

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU


Musiikin koulutusohjelma


Jarkko Pohjolainen

RUMPUSOUNDIN RAKENTAMINEN

ja siihen liittyviä tekijöitä äänitysstudioissa soittajan näkökulmasta

Opinnäytetyö
Helmikuu 2014

	<p>OPINNÄYTETYÖ Helmikuu 2014 Musiikin koulutusohjelma</p> <p>Siltakatu 1 80100 JOENSUU p. 050 3582494</p>
<p>Tekijä Jarkko Pohjolainen</p>	
<p>Nimeke RUMPUSOUNDIN RAKENTAMINEN ja siihen liittyviä tekijöitä äänitysstudiossa soittajan näkökulmasta</p>	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyöhön sisältyy kaksi osaa, joista ensimmäinen on toiminnallinen ja toinen raporttiluontoinen. Toiminnallinen osa sisältää Even Steven -nimisen yhtyeen kokopitkän levyn äänitysprosessin. Opinnäytetyön kirjallinen osa käsittelee keskeisiä rumpusoundiin vaikuttavia tekijöitä äänitystilanteessa sekä teoreettisesti että käytännönläheisesti.</p> <p>Opinnäytetyö pohjautuu rumpusetin äänitysympäristön rakentamiseen musiikillisesta sekä teknisestä näkökulmasta käytännön tilanteessa. Opinnäytetyön tekijän rumpujen äänitykseen liittyvää teknistä käytännön osaamista käytetään vertailukohtana opinnäytetyön teoreettisessa sisällössä.</p> <p>Opinnäytetyön kirjallisessa osassa tutkitaan rumpujen toimintaa, tilan akustiikkaa, mikrofoniin toimintaa ja niiden käyttöä rumpuja äänitettäessä. Teoreettinen tieto on liitetty opinnäytetyön tekijän omiin käytännön tilanteisiin ja kokemuksiin rumpujen mikitystä rakennettaessa. Opinnäytetyön tarkoitus on syventää tietoa siitä, mitä rumpusettiin, soittuhuoneeseen, mikrofoneihin sekä mikrofoniin aseteltuun liittyviä tekijöitä täytyy huomioda rumpusettiä äänitettäessä ja kuinka ne käytännössä toteutetaan hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi.</p>	
<p>Kieli suomi</p>	<p>Sivuja 43 Liitteet 1</p>
<p>Asiasanat rummut, äänentallennus, mikrofonit</p>	

 Karelia UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	<p>THESIS February 2014 Degree Programme in Music</p> <p>Siltakatu 1 80100 JOENSUU FINLAND Tel. +358 50 3582494</p>	
<p>Author Jarkko Pohjolainen</p>		
<p>Title Creating a Drumsound and Some Related Factors in a Recording Studio from a Player's Aspect</p>		
<p>Abstract</p> <p>This thesis includes two parts, the first being practical and the second reported. The practical part comprises the recording process of a full-length album of a band called Even Steven. The written part of the thesis deals with the central factors affecting the drum sound in a recording situation both pragmatically and theoretically.</p> <p>The thesis is based on creating a recording environment of the drum set from a musical as well as technical point of view in practical situations. The technical and practical knowhow that the writer of this thesis has regarding the recording of drums was used as the baseline in the theoretical content of the thesis.</p> <p>The written part of the thesis examines how the drums work, the acoustics of a space and how the microphones work and are used when recording drums. The theoretical knowledge has been linked to the practical situations and experiences of the writer of the thesis when setting up microphones. The purpose of the thesis is to deepen the knowledge of the factors related to the drum set, to the room for playing drums, to the microphones and their positioning that all need to be taken into consideration when recording drum set, and of how these factors are implemented in order to achieve a good outcome.</p> <p>.</p>		
<p>Language Finnish</p>	<p>Pages 43 Appendices 1</p>	
<p>Keywords drums, recording drums, microphones</p>		

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	5
2	Termistö.....	6
3	Mistä kaikki alkoi	6
4	Äänitysprosessin suunnittelu	7
5	Musiikillinen valmistautuminen levyäänityksiin	8
6	Akustiikka	9
6.1	Ääni ja vaihekäyttäytyminen.....	10
6.2	Tila	11
6.3	Rumpusetin sijoittelu	13
7	Rummut	13
7.1	Ennen mikitystä.....	15
7.2	Rumpujen fysiikkaa	15
7.3	Kalvot ja virittäminen	16
7.4	Symbaalit	20
7.5	Kapulat	21
8	Mikrofonit	22
8.1	Mikrofonin suuntakuvio.....	23
8.1.1	Pallokuvio.....	25
8.1.2	Kahdeksikkokuvio	25
8.1.3	Herttakuvio	26
8.1.4	Superherttakuvio	26
8.1.5	Hyperherttakuvio	27
8.2	Mikrofonien toimintaperiaatteet.....	27
8.2.1	Dynaaminen mikrofoni.....	28
8.2.2	Kondensaattorimikrofoni.....	28
8.3	Taajuusvaste	29
8.4	Lähiaäänivaikutus	31
9	Rumpujen mikitys	32
9.1	Virveli	32
9.2	Bassorumpu.....	34
9.3	Tomit.....	35
9.4	Hi-Hat.....	36
9.5	Overheadit	37
9.6	Ambienssimikrofonit	38
10	Ennen äänityksen aloittamista	39
11	Pohdinta.....	40
	Lähteet.....	43

1 Johdanto

Opinnäytetyöni on kaksiosainen, joista ensimmäinen on toiminnallinen Even Steven -nimisen yhtyeen levytysprosessi. Toinen osa on levytysprosessin alkuvaiheessa tehtyyn rumpuäänitykseen liittyvä raportointi. Äänitimme rummut sekä basson studioliivenä Jyväskylässä kesäkuussa 2012, minkä jälkeen levyille lisättiin kitarat, laulut, koskettimet sekä perkussiot päällekkäisäänityksinä. Rakensimme studioympäristön omakotitaloon, jossa myös asuimme koko basso- ja rumpuäänityksen ajan eli viisi päivää. Käytimme alakerran olohuonetta soittuhuoneena ja yhden yläkerran makuuhuoneista rakensimme tarkkaamoksi. Toimin äänityksissä rumpalina ja ääniteknikon apulaisena sekä myöhemmissä päällekkäisäänityksissä perkussionistina.

Koska levytysprosessi on todella laaja kokonaisuus, olen rajannut opinnäytetyöni kirjallisen osan suppeammaksi. Tekstissä käsittelen joitakin studioäänitysten esityöhön ja nauhoituksen valmisteluun liittyviä aiheita, mutta pääpaino on kuitenkin keskeisimmissä rumpusoundiin vaikuttavissa tekijöissä, jotka täytyy ottaa huomioon rumpuja äänitettäessä. Muutamia vaikuttavia tekijöitä rumpusetin ominaissoundin ja soittajan lisäksi ovat muun muassa mikrofonit, niiden asettelu ja tila. Vaikka studiossa on mikrofonien lisäksi useita muitakin rumpusoundiin vaikuttavia laitteita, olen joutunut rajaamaan suurimman osan studiolaitteistosta työni ulkopuolelle. Jokaisen soittajan on oman instrumenttitietämyksensä lisäksi hyvä hallita ainakin jonkin verran myös instrumentin mikitystekniikoita ja -periaatteita, joten rajausta on perusteltua. Myös jokaisen, joka äänittää jotakin instrumenttia, on hyvä tietää kyseisen instrumentin toimintaperiaatteet pintaa syvemältä.

2 Termistö

Olen käyttänyt tekstissä sanoja, jotka tulevat pääosin englanninkielestä, eikä kaikille ole olemassa suoria, riittävän lyhyitä ja informatiivisia suomennoksia. Lisäksi sanat ovat yleisesti ammattikielessä käytettäviä termejä, joten niiden käyttö musiikkiin ja äänityöhön liittyvässä ympäristössä on perusteltua ja jopa suositeltavaa. Olen käyttänyt seuraavia termejä:

- Soundi (engl. sound) tarkoittaa äänenväriä.
- Atakki (engl. attack) tarkoittaa iskuääntä.
- Mikitys (engl. miking) tarkoittaa mikrofoniin asettelua jollekin tietylle instrumentille.
- Botne tarkoittaa matalia taajuuksia.

3 Mistä kaikki alkoi

Even Steven on joensuulainen viisihenkinen rock -yhtye, jonka yhtyeen kitaristi Ilari Malinen perusti vuonna 2005. Yhtye on painottanut työskentelyssään alusta saakka pääasiassa omien sävellysten tekemistä ja esittämistä. Alkuvuodesta 2009 yhtye julkaisi ensimmäisen albuminsa Square One. Samoihin aikoihin yhtyeen rumpalin vaihdoksen myötä liityin bändiin rumpaliksi. Liittymiseni jälkeen olen vastannut soittamisen lisäksi myös osittain kappaleiden sovituksista. Syksyllä 2009 kokoonpano muuttui jälleen, jolloin yhtyeen basistiksi liittyi Klaus Nyqvist. Jäsenten vaihdosten myötä yhtyeen musiikkityyli on muuttunut ja Malisen mukaan yhtye on nyt paremmassa iskussa kuin koskaan ennen (Malinen 2014). Minun, Nyqvistin ja Malisen lisäksi yhtyeen nykyisessä kokoonpanossa on myös kitaristi Timo Timonen sekä laulaja Jukka Karppanen.

Kokoonpanon vakiuduttua nykyiseen muotoonsa, olimme tehneet useita uusia sävellyksiä ja päätimme levyttää kappaleet. Koska budjettimme oli tiukka, emmekä halunneet antaa valtaa ulkopuolisille, päätimme toteuttaa levytyksen miksausta ja masterointia

lukuunottamatta itse. Alkoi pitkä, mutta opettavainen, mielenkiintoinen ja monivaiheinen prosessi.

4 Äänitysprosessin suunnittelu

Käynnistimme äänitysprosessin esituotannollisen suunnitteluvaiheen kesällä 2011, jolloin meillä oli lähes levyllinen melkein valmiita kappaleita. Musiikillisten harjoitusten ohella aloimme miettiä levyäänitykseen liittyviä ulkomusiikillisiä tekijöitä. Esituotannollisessa hahmottelussa on listattava käytössä oleva budjetti, laitteisto, henkilöstö sekä äänitysprosessin kulku työvaiheittain. Tämä on tärkeää, koska hyvä suunnitelma helpottaa prosessin kulkua ja säästää rahaa. (ks. Mäkelä & Larmola 2009, 18.)

Listasimme asioita, joita voisimme tehdä itse hyvinkin pienillä kustannuksilla ja missä asioissa tarvitsisimme turvautua ulkopuolisiin palveluihin. Käytössämme oli lähes riittävä määrä studiolaitteistoa, mutta meillä ei ollut tilaa, joka olisi riittävän hyvä rumpujen äänittämiseen. Tämä oli yksi keskeisimmistä ongelmista, koska ilman rumpuäänitystä emme olisi päässeet aloittamaan varsinaista äänitysosuutta. Etsimme tilojen ohella myös henkilöstöä, kuten miksaajaa, tuottajaa, masteroijaa, valokuvaajaa, kansittajaa, jakelijaa sekä monia muita projektin loppuun saattamiseen tarvittavia henkilöitä. Kun rumpujen äänitykseen sopiva tila löytyi, pääsimme aloittamaan levyn äänityksen. Emme löytäneet koko henkilöstöä suunnitteluvaiheessa, joten etsintä jatkui musiikillisen äänitysprosessin rinnalla lähes loppuun saakka.

Oleellinen osa esituotantoa on myös miettiä tallenteen käyttötarkoitus ja kohderyhmä, eli kuka kuuntelee tai tulisi kuuntelemaan meidän musiikkiamme ja miksi. On mahdollista yrittää tavoitella jotakin tiettyä kohderyhmää tekemällä musiikkia, joka saattaisi kiinnostaa juuri tätä tiettyä kuulijakuntaa. Toisaalta voi myös tehdä vain sitä, mitä itse haluaa, välittämättä kuulijoiden odotuksista. Yhdistämällä nämä kaksi eli tekemällä koko tuotteen oman näköiseksi kuulijat huomioiden, voi lopputulos olla kaikkien osapuolien kannalta ihanteellisin. (Milstead 2001, 5 - 6.)

Ulkomusiikillisen suunnittelutyön, bändiharjoitusten sekä sävellys- ja sovitustyön ohella teimme myös demoäänitteen, jonka tarkoituksena oli harjaannuttaa studiotyössä tarvitsemiamme taitoja. Demon nauhoitustyön teimme itse, mutta miksauksesta vastasi Mikko Haatainen, jonka onnistuimme saamaan myös varsinaiseen levytysprojektiin vastaamaan rumpujen ja basson äänityksestä sekä levyn miksauksesta. Samoihin aikoihin saimme mukaan levytysprojektiimme myös Erno Vuorisen, joka oli halukas ryhtymään levyn tuottajaksi ja jonka talo valikoitui lopulta rumpujen sekä basson äänityspaikaksi. Loppuvuodesta 2011 esituotanto oli tuottanut tulosta, sillä meillä oli tiedossa miksaaja, tuottaja sekä tila, jossa rummut äänitettäisiin.

5 Musiikillinen valmistautuminen levyäänityksiin

Äänilevyn hyvään soundiin ei riitä ainoastaan hyvä studio, eivätkä hyvät laitteet. Harjoittelun ja sovitustyön vaikutusta lopulliseen soundiin täytyy muistaa arvostaa riittävästi. Harjoituksissa on tärkeää hyödyntää erilaisia äänentallennuslaitteita. Harjoitustallenteet mahdollistavat kappaleiden kuuntelemisen kuulijan korvin yhtyeen ulkopuolelta, jolloin muun muassa mahdolliset instrumenttien balanssiongelmat paljastuvat (Mäkelä & Larmola 2009, 185). Tallenteelta kuulee hyvin yksittäisten instrumenttisuoritusten lisäksi myös uusien ideoiden toimivuuden sekä yhtyeen kokonaissoundin ja svengin. Jokainen soittaja ja laulaja voi äänitteen perusteella miettiä myös oman soundinsa toimivuutta sekä muokkaamista.

On erityisen tärkeää suunnitella huolellisesti äänitysprojehtin tavoitteet ja toteutuskäytännöt sekä äänitteen yleissoundi, ja kuinka se toteutetaan tilan ja mikityksen suhteen. Ennen varsinaista äänitysvaihetta kappaleet työstetään harjoituksissa niin valmiiksi kuin mahdollista, jotta studiossa voidaan keskittyä soittamiseen ja kappaleiden tunnelman toteuttamiseen. Toki on luonnollista antaa tilaa studiossa syntyville uusille sovitustideoille. Äänityksissä kappaleista voidaan soittaa useita ottoja, minkä jälkeen tuotoksista parhaat valitaan lopulliseen äänitteeseen.

Halusimme miettiä etukäteen mahdollisimman tarkkaan, millaista kokonaissoundia lähdetäisiin hakemaan, joten käytimme bändiharjoituksissa paljon aikaa itse soittamisen ja

kappaleiden harjoittelun lisäksi lopullisen bändisoundin pohtimiseen ja eri vaihtoehtojen kokeilemiseen. Käytimme harjoituksissa apuvälineinä erilaisia tallentimia, joilla saimme äänitettyä kappaleista useita eri versioita. Äänitteiden perusteella pystyimme pohtimaan sovitusten toimivuutta, yleistä äänimaisemaa sekä tunnelmaa (vrt. Mäkelä & Larmola 2009, 185). Äänitteiden kuuntelun myötä sain ideoita erilaisiin soundillisiin ratkaisuihin kokonaisuuden lisäksi myös rumpujen osalta.

Aloin syventää osaamiani taitoja rumpujen äänitykseen liittyvistä perusasioista kuten akustiikasta, mikrofoneista ja rumpujen mikityksestä, lukemalla alan kirjallisuutta ja katsomalla opetusvideoita. Harjoittelin myös erilaisia rumpusetin mikitysratkaisuja äänittämällä rumpusettiäni omatoimisesti.

6 Akustiikka

Akustiikka on hyvin laaja käsite, jolla viitataan äänilähdettä ympäröivän tilan vaikutukseen lopullisessa kuulokuvassa. Yleensä puhutaan jossakin tilassa olevan hyvä tai huono akustiikka, mutta äänitysympäristöä rakennettaessa on tärkeää tietää eri tekijät, jotka vaikuttavat akustiikan laatuun. Kun tiedetään äänen käyttäytymiseen liittyvät perusteet, voidaan soittotilan kokonaisakustiikkaa muokata.

Akustiikka perustuu fysiikkaan, jonka matemaattiset kaavat ja perusteet ovat osittain samoja kuin muussakin aaltoliikeopissa (Möller 1994, 27). Tilan kokonaisakustiikka muodostuu useista erilaisista äänen käyttäytymiseen liittyvistä ilmiöistä, ja se pitää sisällään useita teorioita, joihin kokonaisakustiikka pohjimmiltaan perustuu. Nämä teoriat on otettava huomioon käytännön tilanteessa, koska ensinnäkin ne helpottavat äänitysympäristön rakentamista ja samalla ne auttavat hyvän lopputuloksen saavuttamisessa. Olen koonnut työhöni joitakin keskeisimpiä käsitteitä äänen käyttäytymisestä ja tilan akustiikasta.

6.1 Ääni ja vaihekäyttäytyminen

Ääni on aaltoliikettä, joka värähtelee säännöllisesti edestakaisin ja voi edetä erilaisissa elastisissa väliaineissa, kuten ilmassa, vedessä tai kiinteissä rakenteissa. Yleisimmin väliaine, jonka värähtelystä kuullaan ääntä, on ilma. Ilmalla on tietynsuuruinen ilmakemän massasta johtuva paine. Ilmanpaine painaa korvakalvoja tietynlaisella keskimääräisellä voimalla ja kun akustinen ääni syntyy, staattinen ilmanpaine alkaa vaihdella. Korvat aistivat tämän ilmanpaineen vaihtelun ja syntyy kuulohavainto. Ääni muodostuu fyysisesti ilmamolekyylien pienestä liikkeestä, jolloin ilmahiukkaset ovat vuoroin joko lähempänä tai kauempana toisistaan. Sävelkorkeus aistitaan ilmamolekyylien värähtelyn nopeudesta siten, että nopea värähtely edustaa korkeita ääniä, kun taas hidas värähtely edustaa matalia ääniä. (Möller 1994, 27 - 28, 30; Suntola 2000, 9; Laaksonen 2006, 4 - 5; Mäkelä & Larmola 2009, 19.)

Äänestä havaitaan myös sen voimakkuus eli taso (engl. amplitude). Äänen voimakkuus perustuu ilman painetason vaihtelun suuruuteen eli siihen kuinka kauas ilmanpaineen keskiarvosta paineen vaihdos ulottuu joko positiivisessa tai negatiivisessa suunnassa. Äänen rakenne on yksinkertaisimmillaan siniaalto (engl. sinewave), joka on saanut nimensä siitä, että kyseisen aaltomuodon värähtely noudattaa matemaattista sin - funktiota. Siniaalto ei esiinny lainkaan soittimissa eikä luonnonäänissä, mutta sillä on helppo kuvata äänen peruskäyttäytymistä yksinkertaisimmillaan. Luonnolliset äänensävyt joita kuullaan, ovat useiden samanaikaisten värähtelyiden yhdistelmiä, joihin vaikuttavat värähtelyiden tasot, taajuudet sekä niiden keskinäiset ajalliset erot. (Suntola 2000, 10; Laaksonen 2006, 5 - 6; Mäkelä & Larmola 2009, 19 - 21.)

Ilmahiukkasten liike etenee aaltomaisesti, joten on otettava huomioon myös äänen etenemisnopeuteen vaikuttavat tekijät. Ilmassa äänen nopeuteen vaikuttavat kosteus sekä ilman lämpötila. Ääni etenee ilmassa noin 340 metriä sekunnissa, riippuen ilman lämpötilasta ja kosteudesta. Jos ilma on kuiva ja lämpötila on 0 °C, äänen nopeus on 331,4 metriä sekunnissa, mutta jos lämpötila on sama ja ilman kosteusprosentti on 50, nopeus on 332 metriä sekunnissa. Kuivassa +20 °C huonelämpötilassa ääni etenee noin 344 metriä sekunnissa. Äänen nopeuteen vaikuttaa myös, kuinka kiinteä väliaineen hiukkasten elastinen kytkös on. Ääni etenee sitä nopeammin mitä kiinteämpi kytkös on, joten

kiinteissä aineissa äänen nopeus on suurempi kuin ilmassa. (Möller 1994, 28, 30; Suntola 2000, 9; Laaksonen 2006, 13; Mäkelä & Larmola 2009, 19.)

Ääniaallon värähtelyliikkeellä on jakso, jonka eri kohtia ilmaistaan käsitteellä vaihe (engl. phase). Vaihetta kuvataan asteluvuilla 0 - 360 astetta. Jakson alussa sekä vaihe että energia ovat nolla. Kun ääni syntyy, alkavat sekä energia että vaiheluku kasvaa, kunnes ne saavuttavat positiivisen huippunsa. Tuolloin vaihe on 90 astetta ja värähtelijän liike jatkuu alaspäin, kunnes se saavuttaa aloitustasonsa. Nyt vaihe on 180 astetta. Liike jatkuu aloitustason negatiiviselle puolelle huippuunsa, jolloin vaihe on 270 astetta. Lopuksi värähtelijä nousee vielä takaisin ylöspäin aloitustasoonsa, jolloin vaihe saavuttaa 360 astetta, mikä on yhden täyden värähtelyjakson mitta. (Suntola 2000, 10; Laaksonen 2006, 8; Mäkelä & Larmola 2009, 23 - 24.)

Koska luonnollisessa äänessä on useita eri taajuuksia ja jokaisella taajuudella ääniaallon värähtelyjakso on eri pituinen, on ääniaaltojen vaiheistus risteävää. Jos kaksi täysin samaa ääntä on keskenään täydellisessä 180 asteen vastavaiheessa, ne kumoavat toisensa eikä ääntä kuulu. Jos taas nämä kaksi täysin samaa ääntä ovat keskenään täydellisessä myötävaiheessa, niiden energiat summautuvat ja tuloksena on voimakkaampi ääni. Tämä teoria ilmenee käytännössä joidenkin taajuuksien korostumisina tai vaimentumisina, joten vaiheen käyttäytymistä äänitilanteessa on syytä tarkkailla. (Suntola 2000, 10; Laaksonen 2006, 8 - 10; Mäkelä & Larmola 2009, 23 - 24.)

6.2 Tila

Kun ääni osuu huoneen seinään, se kimpoaa takaisin heijasteena, joka yhdistyy alkuperäiseen ääneen viiveenä (engl. delay). Mikäli heijastunut ääni kuullaan enintään noin 40 millisekuntia alkuperäisen äänen syntymisen jälkeen, korva ei erota niitä erillisiksi ääniksi, mutta voi aistia äänten välille syntyneen vaihe-eron. Suora sekä heijastunut ääniaalto voivat yhdistyä toisiinsa joko myötä- tai vastavaiheessa tai jossakin muussa keskinäisessä vaihesuhteessa, jolloin ne joko vahvistavat tai heikentävät toisiaan tai voivat kumota toisensa kokonaan. (Suntola 2000, 14; Laaksonen 2006, 15 - 16.)

Laaksosen (2006, 15 - 16) mukaan kaikissa suljetuissa tiloissa ilmenee jossain määrin huoneresonansseja, eli moodeja, mutta ne ovat helpoiten havaittavissa huoneissa, joiden vastakkaiset pinnat ovat hyvin ääntä heijastavia, massiivisia, kovapintaisia ja keskenään samansuuntaisia. Käytännössä nämä resonanssit ilmenevät huoneen tietyissä kohdissa tiettyjen taajuuksien myötä- tai vastavaiheistumisten seurauksena voimakkaina korostumina tai vaimentumina. Ilmiöstä käytetään myös nimitystä seisova aalto (engl. standing wave). Moodien vaikutus kuulokuvaan keskittyy käytännössä bassotaajuuksiin, koska matalat taajuudet etenevät äänilähteestä joka suuntaan ja läpäisevät pienet esteet kun taas korkeilla taajuuksilla moodeja on niin paljon ja niin lähellä toisiaan, että niitä on vaikea havaita.

Jälkikaiunta (engl. reverberation) on moninkertaisten heijasteiden ja niistä aiheutuvien viiveiden muodostama äänikenttä, joka syntyy kun ääni heijastuu useita kertoja eri pinnoista ja palaa viivästyneenä takaisin kuuntelupisteeseen. Kaiunta tukee musiikkia oleellisesti sekä auttaa soittimia sulautumaan yhteen, edellyttäen ettei kaiussa ole vahvoja seisovien aaltojen aiheuttamia resonansseja. Äänitysstudioissa ja tarkkaamoissa voimakkaita resonansseja pyritään välttämään erilaisilla rakenne-, muoto- ja materiaaliratkaisuilla. Diskantti- ja keskialueen heijasteita pystytään hallitsemaan akustisilla vaimennuslevyillä, mutta bassoalueen kontrollointi on huomattavasti mutkikkaampaa. (Laaksosen 2006, 14, 18.)

Käytimme rumpuäänityksessä useita ambienssimikrofoneja, joten soittotilan akustiikka oli todella tärkeässä roolissa. Koska halusimme hyödyntää rumpujen ja niitä ympäröivän tilan luonnollista sointia ja halusimme soundiin lämpöä, valitsimme tilan rakennusmateriaaliksi puun. Tässä tapauksessa emme halunneet puhdasta studiosoundia, vaan luonnollista mökkimäistä tunnelmaa. Etsintöjen tuloksena äänitystilaksi valikoitui hirsirunkoinen omakotitalo, jonka olohuone osoittautui mainioksi rumpujen äänitystilaksi hirsisten seinien, epäsymmetristen muotojen sekä puulattian ansiosta. Huone oli myös korkea, mikä auttoi rumpujen mikityksessä ylhäältä päin.

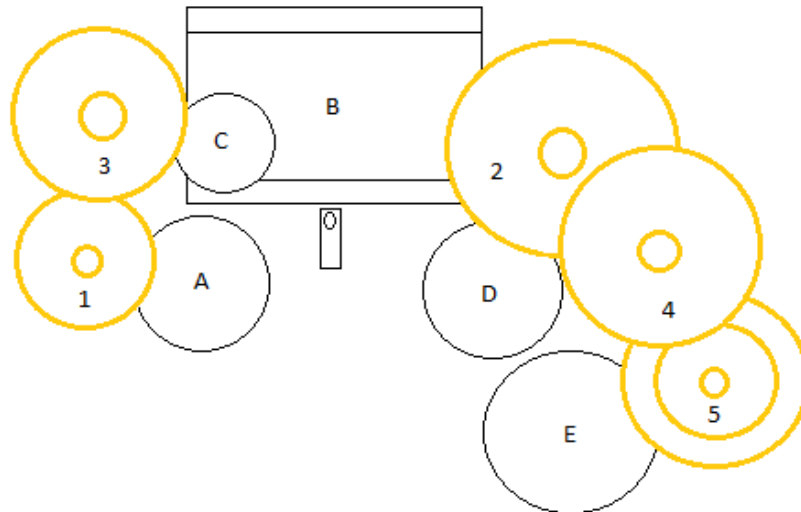
6.3 Rumpusetin sijoittelu

Mikä tahansa äänilähde kuulostaa erilaiselta eri suunnista kuunneltuna (Laaksonen 2006, 5). Näin myös rumpusetin sijoittelu vaikuttaa rumpusoundiin. Jos kuuliija siirtyy tilassa eri kuuntelukulmiin, kuulokuva rumpusetistä muuttuu. Sama toimii myös toisin päin. Jos rumpusetin paikkaa vaihdetaan, se kuulostaa erilaiselta sekä soittajalle että kuulijalle. Muun muassa tästä syystä rumpusetin sekä mikrofoniin sijoittelu on suunniteltava tarkoin rumpuja äänitettäessä. Äänitystilasta on etsittävä kohta, jossa rumpusetti kuulostaa kokonaisvaltaisesti mahdollisimman hyvältä. Rumpujen sijoittelussa on myös huomioitava, että ambienssimikrofonit pystytään sijoittelemaan siten, että tilan akustikan parhaat puolet saadaan mahdollisimman hyvin esiin. Myös overhead -mikrofonit kuulevat ympäröivän huoneen sointia, joten niiden sijoittelulle on jätettävä riittävästi tilaa myös korkeussuunnassa. Paras paikka rumpusetille löytyy kokeilemalla ja kuuntelemalla eri vaihtoehtoja.

Asetin rumpusetin olohuoneen korkeimmalle kohdalle niin, että rumpujen ja takaseinän väliin jäi tilaa noin kaksi metriä. Samalla rumpusetin yläpuolelle jäi riittävästi tilaa overhead -mikrofoniin asettelua varten. Sivuille jätin tilaa muutaman metrin kummallekin puolelle ja etupuolelle noin yhdeksän metriä ambienssimikrofoniin asettelua varten. Tällöin ambienssimikrofonit saatiin asetettua niin, että ne olisivat ikään kuin yleisön paikalla. Rummut kuulostivat kyseisessä tilassa todella luonnolliselta ja sopivan hälyisältä, juuri siltä kuin olimme toivoneet.

7 Rummut

Kuvassa 1 on esitettyä piirros äänityksessä käyttämästäni rumpusetistä ja sen asettelusta. Merkitsin rummut kirjaimilla, jotka vastaavat taulukossa 1 esittämiäni teknisiä tietoja rummuista. Symbaalit ovat merkityt numeroilla, joille vastaavat tiedot löytyvät taulukosta 2. Käytin 14 -tuumaisen virvelin sijaan 12 -tuumaista virveliä ainoastaan yhdessä kappaleessa tehokeinona, joten sitä ei ole esitetty kuvassa 1 eikä taulukossa 1.



Kuva 1. Äänityksessä käyttämäni rumpusetti ja sen asettelu

Taulukko 1. Rumpujen tekniset tiedot

Kir-jain	Rumpu	Merkki	Hal-kaisija	Sy-vyys	Materiaali	Viilu-ker-rokset	Rungon paksuus	Vanne
A	Virveli	Ludwig Classic Maple	14"	6,5"	Vaahtera	7	6,5 mm	Prässätty
B	Bassorum-pu	Gretsch Renown Maple	22"	16"	Vaahtera	7	7,2 mm	Vaahtera
C	Tomi	Gretsch Renown Maple	10"	7"	Vaahtera	7	6 mm	Valettu
D	Lattiatomi	Gretsch Renown Maple	14"	14"	Vaahtera	7	6,8 mm	Valettu
E	Lattiatomi	Gretsch Renown Maple	16"	16"	Vaahtera	7	6,8 mm	Valettu

Taulukko 2. Symbaaleiden tekniset tiedot

Nu-mero	Symbaali	Merkki	Malli	Halkaisija	Paksuus
1	Hi-hat	Zildjian	K Custom Dark Hi-hat	14"	Ylä keskiohut Ala keskipaksu
2	Ride	Zildjian	K Medium Ride	20"	Keskipaksu
3	Crash	Zildjian	K Dark Thin Crash	17"	Ohut
4	Crash	Zildjian	K Dark Thin Crash	18"	Ohut
5	China	Zildjian	China Boy Low	17"	Ohut

7.1 Ennen mikitystä

Rumpuja soittaessa ei soi ainoastaan rumpu, vaan myös ympäristö. Rumpusettiä äänitettäessä onkin erittäin tärkeää, että äänitystila on tarkoitukseen sopiva. (Mäkelä & Larmola 2009, 143.) Tilan, rumpujen valmistusmateriaalin ja laadun lisäksi rumpusoundiin vaikuttavat myös kapulat, kalvot, viritys sekä ennen kaikkea itse soittaja. Jos rummut kuulostavat syystä tai toisesta lähtökohtaisesti huonolta, ei niitä saa kuulostamaan hyvältä studiossakaan (Paksula & Alanko 1994, 83).

Studioon mentäessä on hyvä panostaa myös telineiden ja pedaaleiden kuntoon. Jos hi-hat -telineen tai bassorummun poljin kitisee, se voi koitua ongelmaksi. Esimerkiksi virvelin alapuolinen mikrofoni voi kuulla herkästikin polkimista kuuluvaa ylimääräistä kitinää (Laaksonen 2006, 64). Myös symbaalin ja symbaalitelineen väliin on hyvä laittaa kumi- tai muoviputki, jottei symbaali pääse hankautumaan suoraan metallia vasten. Kahden metallin toisiinsa hankautumisesta voi syntyä ikävä ääni, joka kuuluu overheadeista varsinkin kun soitetaan hiljaa. Minulla ei tosin ollut tätä ongelmaa, koska rautta oli hyvin rasvattu, emmekä soittaneet hiljaa.

7.2 Rumpujen fysiikkaa

Rummun sointi perustuu sen kalvon ja rungon värähtelyyn. Rumpukalvoa lyödessä yläkalvon värähtely saa rungon ja rummun sisällä olevan ilmamassan värähtelemään. Ilmamassan ja rungon värähtely saa puolestaan alakalvon värähtelemään, jonka seurauksena liike jatkuu jälleen yläkalvoon ja niin edelleen. (Paksula & Alanko 1994, 16.)

Voisi olettaa, että mitä kovempaa rumpua lyö, sitä kovempaa rumpu soi. Tämä on kuitenkin hieman mutkikkaampaa. Rummun sointiin vaikuttaa myös rummun massa. Lepotilassa oleva massa on taipuvainen pysymään lepotilassa (fys. inertia), joten mitä suurempi massa, sitä enemmän tarvitaan energiaa sen liikkeelle saamiseksi. Inertiamassa on painavassa rummussa suurempi kuin kevyessä, joten yhtä voimakkaan äänen aikaan saamiseksi painavaa rumpua täytyy lyödä kovempaa kuin kevyttä rumpua. Myös syvä rumpu tarvitsee matalaa rumpua enemmän lyöntivoimaa samankovuisen äänen tuottamiseksi. (Paksula & Alanko 1994, 17.)

Useimmiten rummun runko on rakennettu monesta puukerroksesta eli viiluista (engl. ply), joiden välissä on liimakerros. Mitä useammasta puukerroksesta rumpu on tehty, sitä enemmän runko vaimentaa värähtelyä, jolloin rumpu myös soi hiljempaa. (Paksula & Alanko 1994, 17.)

On kuitenkin huomioitava, että puukerrosten määrä ei ole oleellisin, koska eri valmistajien viilujen paksuus vaihtelee merkittävästi. Oleellisempaa on rungon senämän kokonaispaksuus. Ohutrunkoinen rumpu tukehtuu helpommin kovaa lyötäessä, kun taas paksuseinämisistä puurunkoista rumpua voi lyödä kovempaa, kuitenkin sen sointia tukehduttamatta. Niinpä rajumpaan menoon kannattaa valita paksumpi runko. Puurummuissa ohuimmat runkopaksuudet ovat 3 - 4 mm ja paksuimmat jopa 10 - 20 mm. Yleisimmin käytetty puurungon paksuus on noin 6 - 8 mm. (Helanen 2000a.)

Matalat taajuudet läpäisevät esteet helpommin kuin korkeat, joten rummun runko toimii korkeiden taajuuksien suodattimena. Tästä syystä paksumpirunkoisesta rummusta saadaan esiin enemmän matalia taajuuksia, jolloin se soi lämpimästi. Ohutrunkoinen rumpu puolestaan päästää paksurunkoista paremmin läpi korkeita ääniä, jolloin sointi on kirkkaampi ja helisevämpi. Myös rummun syvyys vaikuttaa sointiin. Mitä syvempi rumpu on, sitä syvempi on myös rummun tuottama ääni. (Paksula & Alanko 1994, 17; Ruippo 1999, 68.)

Rumpuja valmistetaan myös muista materiaaleista kuin puusta. Etenkin virvelirumpujen valmistamiseen käytetään myös terästä, pronssia, messinkiä sekä alumiinia. Virveleiden yleisin halkaisija on 14 tuumaa. (Ruippo 1999, 68.)

7.3 Kalvot ja virittäminen

Kuten muillakin värähtelevillä esineillä, myös rummun rungolla ja kalvolla on taajuus, jolla ne värähtelevät luonnollisesti. Jos kalvo viritetään löysälle, se värähtelee matalalta, kun taas kireämmälle viritetty kalvo värähtelee korkeammalta. Jos rummun lyöntikalvo viritetään eri korkeudelle kuin resonanssikalvo, niiden välille muodostuu dissonanssi, joka vaimentaa värähtelyä. Jos kalvot viritetään samalle taajuudelle värähtely on häiriötöntä. (Paksula & Alanko 1994, 17.)

Paksula ja Alanko (1994, 118) jatkavat, että rummun lieriön ympärille kiinnitetyt virityspesät kuitenkin estävät rummun täysin vapaata värähtelyä, ja kun niihin kohdistuva jännitys on voimakas, rummun runkoon kohdistuva vääntö rajoittaa rummun vapaata sointia. Ongelmaan onkin pyritty kehittämään monenlaisia ratkaisuja. Joissakin rummuissa virityspesät on korvattu rungosta irrallaan olevilla tangoilla, joihin viritysruuvit kiristetään. Jotkut valmistajat ovat yhdistäneet lieriön reunoille sijoitetut helat yhdeksi osaksi, jolloin runkoon ei kohdistu vääntöä.

Lattiatomit nimensä mukaan lepäävät omilla jaloillaan vasten lattiaa, jolloin rummun resonointi johtuu jalkoja pitkin myös lattiaan. Joissakin tapauksissa tomien jalat estävät rummun vapaata sointia, joten jalkojen päihin on kehitetty erilaisia kumieristeitä, jotka erottavat rummun jalat lattiasta. Paksulan ja Alangon (1994, 118) mukaan toisena vaihtoehtona on ollut poistaa tomien jalat ja ripustaa ne viritysruuveistaan telineisiin kyseiseen tarkoitukseen tehdyillä kiinnikkeillä.

Rummun ideaalisen soinnin löytämiseksi täytyy kalvojen ja rungon välille löytää ihanteellinen resonanssi. Täytyy kuitenkin muistaa, että tärkeintä ei välttämättä ole rummun ihanteellinen ääni, vaan tiettyyn musiikkityyliin sopiva soundi. (Paksula & Alanko 1994, 17.) Suntolan (2000, 47) mukaan rumpujen virittäminen onkin ehdottoman tärkeää, olipa musiikkityyli mikälainen tahansa.

Rumpukalvon paksuus ja muut ominaisuudet vaikuttavat kalvon kestävyys lisäksi myös soundiin merkittävästi. Kaksikerroskalvot ovat paksuja ja kestävämpiä, mutta vaativat enemmän iskuvoimaa soidakseen. Ne myös värähtelevät hitaammin kuin ohuimmat kalvot ja näin ollen tuottavat tummemman, matalamman ja lyhyemmän soinnin. Ohuimmat kalvot ovat herkempiä, joten ne syttyvät myös hiljaa soitettaessa. Samalla ääni on kirkkaampi ja ne soivat pitempään. (Helanen 2000b.)

Yksittäisten rumpujen virityksessä täytyy ottaa huomioon myös kokonaisuus. Sen lisäksi että jokainen yksittäinen rumpu soi hyvin, on myös tärkeää kuunnella, että rummut soivat hyvin yhteen (Suntola 2000, 47). Tällöin useammista yksittäisistä rummuista saadaan yhtenäinen kokonaisuus eli hyvin viritetty rumpusetti. Paksulan ja Alangon (1994, 17, 23) mukaan rumpujen ollessa liian tarkassa vireessä, voi studiotilanteessa syntyä ongelmia. Jos rummut ovat viritetyt joihinkin tiettyihin sävelkorkeuksiin, voi se

kuulostaa hyvältä joissakin sävellajeissa. Jos kappaleiden sävellajit eivät kohtaa rumpujen soivien sävelten kanssa, se voi kuulostaa ikävältä.

Rumpusettiä viritettäessä täytyy myös ottaa huomioon, että rummut kuulostavat aivan erilaiselta muutaman metrin päässä edessä olevalle kuulijalle, kuin rumpalille itselleen rumpusetin takana. Myös tilan akustiikka on otettava huomioon rumpuja viritettäessä (Paksula & Alanko 1994, 24).

Hyvä rumpusoundi on kuitenkin makuasia, ja jokaisella soittajalla on oma käsityksensä hyvästä soundista. Siksi rumpujen virittämiseen ei ole yhtä ainoaa oikeaa tapaa. Lähtökohtaisesti rumpusetin virittäminen on hyvä aloittaa virvelistä, koska se on rumpusetin tärkein soitin. (Paksula & Alanko 1994, 10; Ruippo 1999, 68; Helanen 2000b.)

Käytin 12 -tuumaisessa virvelissä lyöntikalvona pinnoitettua Remo Ambassadoria ja resonanssikalvona Remo Ambassador Snare -kalvoa. Pinnoitetut Ambassador-kalvot ovat keskipaksuja yksikerroskalvoja, joissa kirkas, avoin ja resonoiva sointi yhdistyy lämpimään atakkiin (Remo 2014). Kalvon pintaan on ruiskutettu karhea muovimassa, joka lyhentää kalvon sointia (Paksula & Alanko 1994, 19). Samalla pinnoite myös hieman tummentaa sointia.

Ambassador Snare on huomattavasti lyöntikalvoa ohuempi, joten se resonoi herkästi (Remo 2014). Käytin samanlaista resonanssikalvoa myös 14 -tuumaisessa virvelissä, mutta lyöntikalvona käytin Ludwigin keskipaksua pinnoitettua kalvoa (Ludwig 2014). Ludwigin lyöntikalvolla sain virveliin hieman pehmeämmän atakin ja puhtaamman soinnin kuin Remon kalvolla.

Viritin 12 -tuumaisen virvelin molemmat kalvot melko kireälle siten, että alakalvo soi kvintin korkeammalta kuin lyöntikalvo. Aluksi yläkalvon korkeat taajuudet soivat liian pitkään, mikä sai virvelin vinkumaan ikävän kuuloisesti. Asetin rummun yläkalvon reunaan pienen palan teippiä, jolla sain eliminoidua kalvosta liialliset ylä-äänät. Näin sain aikaan kireän ja läpitunkevan kuuloisin soundin.

Käytin 14 -tuumaisen virvelin virityksessä samanlaista intervallimenetelmää, mutta viritin alakalvon vain terssin ylemmäksi kuin yläkalvon. Kokonaisuudessaan viritin kalvot

hieman löysemmälle kuin 12 -tuumaisessa virvelissä. Tässäkin virvelissä jouduin asettamaan lyöntikalvon reunaan hieman teippiä liiallisten ylä-äänten poistamiseksi. Lopputuloksena oli syvä, napakka ja sopivan pehmeä soundi.

Tomeissa käytin lyöntikalvoina pinnoitettuja Remo Ambassador -kalvoja ja resonanssikalvoina samanmerkkisiä pinnoittamattomia kalvoja, jotka soivat hiukan pitempään kuin pinnoitetut (ks. Paksula & Alanko 1994, 19). Pinnoittamattomissa Ambassadeureissa on avoin ja melko kirkas, soiva soundi. Kun pinnoitetut yläkalvot ja mikrofonit tummensivat soundia hieman, oli lopputulos juuri sitä mitä olin hakemassa.

Viritin tomit niin, että resonanssikalvo soi aavistuksen korkeammalta kuin lyöntikalvo. Tällä menetelmällä sain kalvojen välille dissonanssin, joka lyhensi tomien liiallista jälkisointia. Myös rummun sävelkorkeus laski tasaisesti hieman atakin jälkeen, mikä toi rummun sointiin rockmusiikkiin sopivaa rouheutta, eikä kappeleiden sävellajien ja tomien välille syntynyt ikävän kuuloisia dissonansseja (ks. Paksula & Alanko 1994, 17, 23).

Bassorummun lyöntikalvona käytin Remo Powerstroke 3:a, jolla sain bassorumpuun botnea ja hillittyä tummuutta. Powerstroke 3 on yksikerroskalvo, jonka ulkoreunaan integroitu ohut demppirengas vaimentaa ei haluttuja ylä-ääniä (Remo 2014). Resonanssikalvona käytin pinnoitettua Remo Ambassador -kalvoa, jonka reunaan tein reiän mikrofonin asettelua varten. Kyseinen resonanssikalvo toi sointiin ”vanhan liiton” klangia (vanhan ajan sointiväriä) ja hyvällä tavalla pientä hallitsemattomuutta. Koska Ambassadorissa ei ole integroitua vaimennusrengasta, asetin rummun sisäpuolelle vasten resonanssikalvoa pienen kangasmytyn vaimentamaan resonanssikalvon liiallista sointia.

Kiristin bassorummun lyöntikalvoa sen verran, että kalvon reunoihin ei tullut ryppyjä (ks. Helanen 2000b). Koska rummun resonanssikalvon eteen oli määrä asettaa mikrofonin kuuntelemaan rummun matalia taajuuksia, kiristin resonanssikalvon aluksi samalla menetelmällä, mutta sen lisäksi viritin kalvon soimaan samalla sävelkorkeudella jokaisen viritysruuvin kohdalla. Tällä tavoin sain kalvon matalan humahduksen kuulostamaan mahdollisimman puhtaalta. Säädin bassorummun atakin sointiväriä (kuiva/märkä soundi) sekä lyöntikalvon soinnin pituutta kiristämällä tai löysäämällä lyöntikalvon nel-

jää ylimmäistä viritysruuvia tilanteen mukaan (vrt. Helanen 2000b). Näillä menetelmillä sain bassorummusta ison, selkeän sekä luonnollisen kuulaisen.

7.4 Symbaalit

Paksulan ja Alangon (1994, 38) mukaan soittaja voi virittämisen ja vaimentamisen lisäksi vaihtaa rumpuihinsa kalvoja tai jopa muokata rummun runkoa halutun äänen saavuttamiseksi, mutta symbaalit ovat sellaisia, kuin ne ovat ostohetkellä. Symbaaleiden sointia voi kuitenkin muokata jonkin verran (vrt. Paksula & Alanko 1994, 38). Symbaaleihin voi esimerkiksi laittaa teippiä vaimentamaan sointia ja tummuttamaan soundia tai vaikkapa porata niittejä, ripustaa ketjun tai teipata kolikon antamaan soundiin helinää. Yhdistelemällä erilaisia symbaaleita toisiaan vasten voi saada aikaan mielenkiintoisia efektejä.

Alun perin symbaaleiden tyyppien nimet, kuten crash, splash ja ride, ovat saaneet nimensä Zildjian-symbaaleista (Paksula & Alanko 1994, 42). Äänityksessä käytin hi-hat-, ride-, crash- ja chinasymbaaleja, jotka ovat Zildjianin valmistamia.

Hi-hat-symbaaleina käytin äänityksissä Zildjian K Customeita, joiden halkaisija on 14 tuumaa. Pelleissä on tumma, aavistuksen kuivahko ja sotkuinen soundi, mikä toimi tässä kyseisessä ympäristössä mainiosti. Valmistaja kuvaa soundia lämpimäksi ja kapulalla soitettuna puhtaaksi (Zildjian 2014).

Ride-symbaalina käytin 20-tuumaista keskipaksua (engl. medium) Zildjian K Ridea. Symbaali kuulostaa selkeältä ja erottelevalta, ja sen ylä-äännet ovat matalia (Zildjian 2014). Lisäksi symbaali on hieman crashääntyvä, joten sain komppeihin meluisaa vaikutelmaa. Riden kello oli tilanteeseen hieman liian kovääninen ja kirkas, joten asetin pellin alapuolelle kellon kohdalle palan teippiä, joka vaimensi ja tummensi kellon sointia.

Käytin symbaalikattauksessani kahta eri kokoista Zildjian K Dark Thin -crashiä, joista toinen oli halkaisijaltaan 17 tuumaa ja toinen 18 tuumaa. Valmistajan mukaan kyseiset symbaalit sammuvat nopeasti ja ovat soinniltaan lämpimiä, tummia ja musikaalisia

(Zildjian 2014). Thin crashit ovat hieman keskipaksuutta ohuempia, joten ne syttyvät ja sammuvat nopeammin, eivätkä ole yhtä erottelevia kuin paksummat symbaalit (Paksula & Alanko 1994, 42). Symbaalit olivat halkaisijaltaan suhteellisen suuria, joten ne pysyivät tuottamaan riittävän äänekkään soinnin kyseiseen tilanteeseen nähden.

Efektinä käytin 17-tuumaista Zildjian China Boy Low -symbaalia. Koska kyseessä on efektisymbaali, sitä kannattaa käyttää tehokeinona harkitusti (Zildjian 2014). Liiallisesti käytettynä ääni voi menettää tehonsa ja lopputulos voi kuulostaa epämiellyttävältä. Paksulan ja Alangon (1994, 44) mukaan china-symbaali kuulostaa roskapöntön kannelta.

7.5 Kapulat

Rumpukapuloiden pituus, paksuus, paino, nupin koko ja muoto sekä valmistusmateriaali vaikuttavat soittotuntumaan sekä soundiin. Kapulat ovat rumpalin henkilökohtaisin väline, joten kapuloiden valintaan ei ole yhtä oikeaa tapaa. Kapulat valmistetaan yleensä hikkorista, tammesta tai vaahterasta. Rumpukapuloiden pituutta ja paksuutta ilmaistaan numerolla ja kirjaimella. Yleisimmät kapulatyypit kevyimmästä raskaimpaan ovat 7A, 5A, 5B, 2B ja 2S. Numerolla tarkoitetaan yleensä kapuloiden paksuutta ja kirjaimella pituutta. A-sarja tarkoittaa ohuita orkesterikapuloita, B-sarja (band size) on raskaampi yhtyekäyttöön tarkoitettu ja S-sarja (street) on raskain marssiorkesterikapula. Kapula-valmistajia on useita, eikä eri valmistajien kapulat ole välttämättä täysin samanlaisia, vaikka tyyppimerkintä olisikin sama. (Paksula & Alanko 1994, 63; Ruippo 1999, 67, 70.)

Käytin äänityksessä kahden eri valmistajan kapuloita jo aiemmin hyväksi toteamani soittotuntuman sekä soundin perusteella. Vaikka molempien valmistajien kapulat ovat 5A -tyyppisiä hikkorikapuloita, niiden välillä on pieniä eroja pääasiassa kapulan painopisteessä sekä nupin muodossa. Nämä erot vaikuttivat sekä soittotuntumaan että soundiin, joten tein kapulavalinnat tilannekohtaisesti parhaaksi katsomallani tavalla. Kapula-valmistajat tarjoavat myös erilaisia vispilöitä sekä muita kapuloiden sijaan käytettäviä ratkaisuja, mutta koska en käyttänyt niitä tässä äänitysprosessissa, en ole käsitellyt niitä tekstissä.

8 Mikrofonit

Useat eri mikrofoni valmistajat tarjoavat todella kattavia kokonaisuuksia erilaisiin tilanteisiin ja erilaisten instrumenttien mikitykseen laajalla laatu- sekä hintahaitarilla. Mikrofoneissa hinta sekä laatu kulkevat aika pitkälti käsi kädessä, mutta täytyy kuitenkin muistaa, että väärin aseteltuna hyvälläkään mikrofonilla ei saada hyviä tuloksia (Paksula & Alanko 1994, 80). On hyvä tutustua erilaisten mikrofoniin teknisiin tietoihin sekä käyttötarkoituksiin. Rumpumikrofoneja ei kuitenkaan kannata valita pelkästään valmistajan ilmoittamien teknisten tietojen perusteella, vaan mikitystä rakennettaessa kannattaa olla varattuna muutamia vaihtoehtoisia mikrofoneja sekä aikaa erilaisiin mikitysko-keiluihin. Rummut kuulostavat mikitettynä aina erilaiselta kuin ilman mikrofonia, joten on tärkeää valita äänitykseen mikrofoni, jolla päästään mahdollisimman lähelle lopullista haluttua soundia. Jokaisella mikrofonilla on jokin ominaissoundi, joka muuttaa instrumentin luonnollista soundia jollakin tavalla, joten paras tapa löytää juuri tilanteeseen sopiva mikrofoni onkin kokeilla eri mikrofoni vaihtoehtoja ja vertailla kuulemaansa (Suntola 2000, 42).

Mikrofoniin kiinnityksessä voi käyttää erillistä mikrofoni telineä, mutta markkinoilla on tarjolla myös rummun vanteeseen kiinnitettäviä adaptereita. Vanneadapterit ovat käteviä keikkakäytössä, mutta studiossa on suositeltavaa käyttää erillistä telineä, jotta mikrofoniin runkoääni pysyisi mahdollisimman vähäisenä. Jos mikrofoni on kiinni adapterissa, joka on kiinni rummun vanteessa, kapulan osuessa kalvoon, rummun rungon värähtely johtuu adapteria pitkin mikrofoniin runkoon ja sitä myöten myös audioraitaan. Erillinen teline voi myös helpottaa asetelua, koska mikrofoni on pyrittävä asettelemaan niin, että sen takakeila osoittaa hiljaiseen suuntaan, eikä sen taakse jää voimakkaasti ääntä heijastavia pintoja (Laaksonen 2006, 234).

Käytimme rumpujen mikityksessä kahden päätyypin mikrofoneja, dynaamisia sekä kondensaattorimikrofoneja, joiden lisäksi käytössämme oli myös yksi nauhamikrofoni, mikä on paljon erikoisempi dynaaminen mikrofoni rakenne (Pauku 1994, 99; Laaksonen 2006, 236). Kondensaattorimikrofonit ovat herkkiä, ja ne kuulevat hyvin korkeita taajuuksia, joten ne soveltuvat hyvin overheadeiksi sekä ambienssimikrofoneiksi, kun taas dynaamiset mikrofoniin kestävät paremmin äänenpainetta, joten ne soveltuvat lähi-

mikitykseen. Etenkin virveli- ja bassorummuille, joista tulee voimakasta atakkia, dynaamiset mikrofonit soveltuvat paremmin kuin herkät kondensaattorimikrofonit. (Paukku 1994, 98 - 100; Suntola 2000, 42.)

Myös mikrofonin suuntakuvion ominaisuudet on tiedettävä mikitystä rakennettaessa (Paukku 1994, 91). Mikrofonin poimii ääntä sen pääasiallisen äänityssuunnan lisäksi jonkin verran myös sen ympäriltä, jolloin yksittäiseen audioraitaan voi päätyä muita instrumentteja tai häiriöääniä. Kyseistä ilmiötä kutsutaan mikrofonin akustiseksi vuotamiseksi. Esimerkiksi lähimikitykseen kannattaa valita suuntaava mikrofoni, koska sen voi suunnata suoraan äänilähteeseen ja samalla sillä voi minimoida akustista vuotamista. Myös mikrofonien sijoittelu vaikuttaa lopputulokseen merkittävästi. Mitä lähemmäksi rummun kalvoa mikrofoni asetetaan, sitä tiukemmaksi soundi muuttuu. Jos mikrofoni asetetaan rummun vanteen ulkopuolelle tai muulla tavalla kauas rummun kalvosta, jää soundi heikommaksi ja kapeammaksi (Paksula & Alanko 1994, 80).

Yleinen ongelma rumpujen äänityksessä on lähimikrofonien liiallinen vuotaminen, joten oikeanlaisilla suuntakuviolla varustettujen mikrofonien asetteluun on syytä varata riittävästi aikaa. Mikrofonien erilaiset ominaisuudet mahdollistavat myös sen, että soittimesta voi tuoda esiin jotakin tiettyä sointiväriä jo äänitysvaiheessa. Kaikkien äänitystilanteissa käytettävien mikrofonien ei suinkaan tarvitse olla saman valmistajan laitteita. Mikrofonien hankinnassa on kolme vaihetta: budjetti, soundi ja kompromissi.

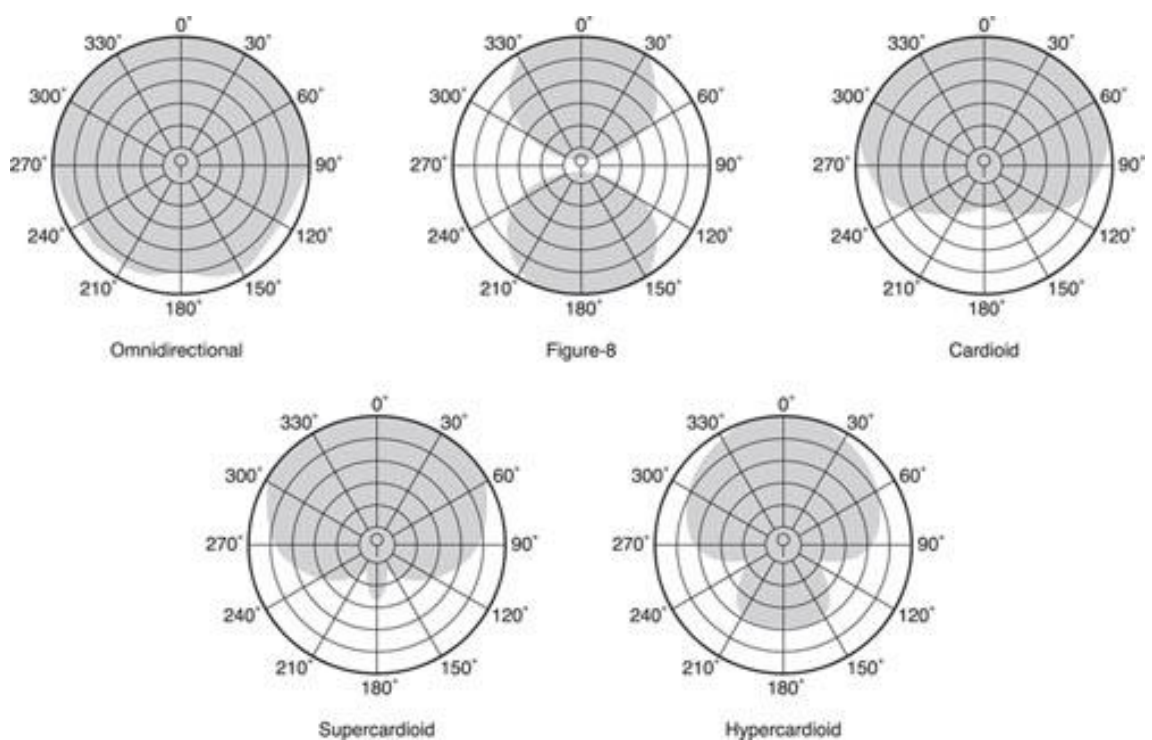
8.1 Mikrofonin suuntakuviot

Tapaa, jolla mikrofoni pystyy ottamaan vastaan eri suunnista tulevaa ääntä, kuvataan suuntakuviolla. Valmistajan ilmoittama suuntakuviopiirros on yleensä paperille painettu tasokuvio, mutta täytyy kuitenkin muistaa, että todellisuudessa suuntakuviot on aina kolmiulotteinen kuvio, jolla on korkeus, leveys ja syvyys. Mikrofonin suuntakuviot on aina erilainen matalilla ja korkeilla taajuuksilla. Matalimmilla bassotaajuuksilla kaikki mikrofonit ovat pallokuvioisia, kun taas korkeimmilla diskanttitaajuuksilla edes pallokuvioisen mikrofonin suuntakuviot ei ole täysin pyöreä. Tämä johtuu siitä, että matalilla taajuuksilla ääniaallot ovat pitkiä ja ne pystyvät läpäisemään suuriakin esteitä, jopa paksuja seiniä, kun taas korkeilla taajuuksilla ääniaallot ovat lyhyitä eivätkä ne välttämättä

kykene läpäisemään edes mikrofoniin omaa runkoa. Tästä syystä suuntakuvio esitetään usein piirroksena, jossa sen muoto näkyy samanaikaisesti eri taajuuksilla. (Paukku 1994, 91; Laaksonen 2006, 231 - 232.)

Mikrofonin nolla-akseliksi kutsutaan sitä ulottuvuutta, jonka suhteen suuntakuvio on kaikkiin suuntiin symmetrinen tietyllä taajuudella. Äänitettävään kohteeseen päin suunnattava nolla-akselin suunta on kaikkein tärkein ja yleisimmin käytetty äänityssuunta. Perussuuntakuvioita ovat pallo ja kahdeksikko, joista johdettuja yhdistelmäkuvioita ovat puolipallo, laaja hertta, hertta, superhertta ja hyperhertta. (Paukku 1994, 91; Laaksonen 2006, 231 - 232.)

Lukuunottamatta pallokuviota, olen rajannut pois ne suuntakuviot, joita emme käyttäneet äänityksissä. Koska kaikki mikrofonit ovat pallokuvioisia matalimmilla bassotaajuuksilla, on kyseisen suuntakuvion toiminta tärkeää tietää. Kuvassa 2 mikrofonien suuntakuviot ovat esitettynä tasokuvioina. Väritetty alue kuvaa mikrofoniin herkintä kuuloaluetta eli suuntakuviota.



Kuva 2. Mikrofonien suuntakuviot (Netplaces 2014)

8.1.1 Pallokuvio

Pallokuvioinen mikrofoni (ks. kuva 2) kuulee ääntä yhtä hyvin joka puolelta, joten sitä ei tarvitse erikseen suunnata kohti äänilähdettä. On kuitenkin muistettava, että mikrofonin runko muodostaa esteen, jonka läpi korkeimmat taajuudet eivät pääse, joten diskantialueella suuntakuviot eivät ole täysin pyöreä. Pallokuviota kutsutaan myös nimellä omni, joka tulee englanninkielisestä nimityksestä omnidirectional. (Paukku 1994, 93; Laaksonen 2006, 232.)

Superherttakuvioinen mikrofoni voi olla suuntakuviodiagrammin mukaan erittäin suuntaava. Tarkemmassa mittauksessa voidaan kuitenkin todeta, että jo 8000 Hz taajuudella superherttan suuntakuviot lähennee pallokuviota. Tämä on tärkeää tietää kaikkia instrumentteja, myös laulua mikitettäessä. Suuntaavakin mikrofoni on pyrittävä asettamaan siten, ettei sen matalilla taajuuksilla ilmenevä pallokuvio-ominaisuus aiheuta ylimääräisiä ongelmia esimerkiksi heijasteiden tai ympäriltä tulevien akustisten vuotojen johdosta. (Paukku 1994, 95.)

8.1.2 Kahdeksikkokuvio

Kahdeksikkokuvioinen mikrofoni (ks. kuva 2) kuulee ääntä yhtä hyvin edestä ja takaa, joten sillä on kaksi nolla-akselia, eli äänityssuuntaa, jotka ovat keskenään vastavaiheessa. Kaikkein huonoiten eli epäherkimmin mikrofoni kuulee 90 asteen kulmasta sen sivuilta tulevaa ääntä. Englanninkielisiä nimityksiä kahdeksikkokuvioille ovat figure-of-eight, figure 8 sekä bidirectional. (Paukku 1994, 94; Laaksonen 2006, 233.)

Rumpujen äänityksessä kahdeksikkokuvioisia mikrofoneja voidaan käyttää muun muassa ambienssimikrofoneina tai lähimikrofoneina. Käytettäessä kahdeksikkokuvioista ambienssimikrofonia voidaan mikrofoni suunnata siten, että sen toinen nolla-akseli osoittaa kohti rumpusetiä ja toinen 180 astetta vastakkaiseen suuntaan. Tällöin saadaan tallennettua suoraan rumpusetistä tulevaa ääntä sekä takaseinän heijasteita. Paksulan ja Alan-gon (1994, 82) mukaan kahdeksikkokuvioita voidaan käyttää myös tomien mikitykseen. Tällöin mikrofoni asetetaan tomien väliin siten, että sen nolla-akselit suunnataan vaa-

kasuoraan tomien ylitse. Tällöin saadaan tallennettua kahta vierekkäistä rumpua yhdellä mikrofonilla.

8.1.3 Herttakuvio

Herttakuvioinen mikrofoni (ks. kuva 2) on suuntaava, eli sillä on vain yksi pääasiallinen äänityssuunta. Se kuulee ääntä parhaiten suoraan edestä ja on kaikkein epäherkin suoraan takaa. Se vaimentaa takaa tulevaa ääntä noin 20 - 25 dB ja sivuilta 90 asteen kulmasta noin 5 - 10 dB. Herttakuvion englanninkielisiä nimityksiä ovat cardioid ja unidirectional. (Paukku 1994, 93; Laaksonen 2006, 233.)

Herttakuvioisen mikrofonin hyvä puoli on, ettei sillä ole juuri lainkaan takakeilaa, joten mikrofonin takaa tulevat häiriöäänet eivät yleensä tuota ongelmia. Huono puoli on, että mikrofoni kuulee sen sivuilta tulevaa ääntä selvästi enemmän kuin esimerkiksi superherttakuvioinen mikrofoni, joten vierekkäisten äänilähteiden akustista vuotamista on hankalaa välttää. Paksulan ja Alangon (1994, 78) mukaan herttakuvioinen mikrofoni on yleinen instrumenttien mikityksessä käytetty mikrofonityyppi. Etenkin dynaamiset herttamikrofonit ovat kaikkein monipuolisimpia työkaluja rumpusetiä mikitettäessä.

8.1.4 Superherttakuvio

Superherttakuvioinen mikrofoni (engl. supercardioid) kuulee ääntä huomattavasti paremmin edestä kuin takaa, ja se on voimakkaammin suuntaava kuin herttakuvioinen mikrofoni (ks. kuva 2). Sillä on yksi pääasiallinen äänityssuunta eli nolla-akseli, joka on suunnattava tarkasti äänitettävään kohteeseen. Suoraan mikrofonin takana on pieni, niin sanottu takakeila eli herkkyySpiikki (engl. rear lobe), jossa ääni vaimenee noin 10 - 15 dB eli samaa luokkaa kuin sen sivuilla. Kun mikrofoni asetellaan niin, ettei sen takana ole suurempaa äänilähdettä tai ääntä heijastavia pintoja, kumoutuu takakeila yleensä ongelmitta. (Paukku 1994, 93 - 94; Laaksonen 2006, 234.)

Laaksosen (2006) mukaan mikrofoneissa, joissa on sähköinen kuviovalinta, suuntakuvioiteoriassa superhertta tehdään 6 dB:ä vaimennetun pallokuvion ja vaimentamattoman

kahdeksikkokuvion yhdistelmänä. Monissa kenttäkäyttöön suunnitelluissa suuntamikrofoneissa taas ei käytetä kahta erillistä peruskuviota, vaan suuntaavuus toteutetaan mekaanisesti suoraan mikrofonin kuoren rakenteessa. Superherttakuvioisen mikrofonin epäherkimmät äänityssuunnat ovat 125 ja 235 astetta mikrofonin takana. (Paukku 1994, 93 - 94; Laaksonen 2006, 234.)

8.1.5 Hyperherttakuvio

Hyperherttakuvioinen mikrofoni (engl. hypercardioid) on herttakuvioisten mikrofonien muunnelmista suuntaavin (ks. kuva 2). Se kuulee ääntä pelkästään edestäpäin, lukuunottamatta sen takana olevaa laajaa takakeilaa, joka on pitempi kuin muissa herttakuvioissa. Joissakin tapauksissa hyperherttassa voi ilmetä myös kaksi pienempää sivukeilaa. Taka- ja sivukeilojen vaikutus kokonaissignaaliin on syytä ottaa huomioon mikrofoniaseteltaessa. (Paukku 1994, 94; Laaksonen 2006, 234 - 235.)

Mikitettäessä rumpusettiä hyperherttakuvioisilla mikrofoneilla on kyseisten mikrofonien asettelu ja käyttötarkoitus harkittava huolellisesti. Hyperherttassa takakeila on kaikista herttakuvioiden muunnelmista suurin, joten mikrofonin takaa kuuluvat häiriöäänät päätyvät herkimmin lopulliseen audioraitaan. Paras sijoittelu kyseiselle suuntakuviolle on asettaa mikrofoni siten, että sen nolla-akseli suunnataan tarkasti äänitettävään kohteeseen ja ettei sen takana ole muita äänilähteitä tai heijastavia pintoja.

8.2 Mikrofonien toimintaperiaatteet

Mikrofonit pitävät sisällään suuntakuvion lisäksi myös muita oleellisia toimintaperiaatteita. Laaksonen (2006, 231) mukaan mikrofoneja voidaan luokitella eri ryhmiin niiden suuntakuvion lisäksi myös kalvojen lukumäärän sekä akustisen tai sähköisen toimintaperiaatteen mukaan. Olen luokitellut käytössämme olleet mikrofonit kahteen ryhmään niiden sähköisen toimintaperiaatteen mukaan.

Rumpuäänityksissä käytössämme olleet mikrofonit voidaan jakaa elektromagneettisiin sekä elektrostaattisiin mikrofoneihin. Dynaamiset sekä nauhamikrofonit kuuluvat elektr-

tomagneettisiin mikrofoneihin, kun taas kondensaattorimikrofonit kuuluvat elektrostaattisiin mikrofoneihin (Paukku 1994, 88). Käytössämme olleiden mikrofoniin jaon niiden sähköisen toimintaperiaatteen mukaan voi tehdä myös toisinpäin, eli mikrofoniin voidaan jakaa dynaamisiin sekä kondensaattorimikrofoneihin.

8.2.1 Dynaaminen mikrofoni

Dynaamisen mikrofoniin (engl. dynamic microphone, moving-coil microphone) toiminta perustuu sähkömagneettiseen induktioon. Siinä on tärykalvo, johon on kiinnitetty kevyt johtokela, jota kutsutaan puhekelaksi. Kun äänenpaine liikuttaa tärykalvoa, puhekela liikkuu mikrofoniin sisäisen kestopuhteen muodostamassa magneettikentässä ja siihen indusoituu vaihtojännite eli audiosignaali. Tärykalvo on yleensä pyöreä, ja se on kiinnitetty 90 asteen kulmaan nolla-akseliin nähden. Rakenteen huono puoli on sen suuri massa ja siitä johtuva epäherkkyys. Toisaalta, vaikka tällaisella dynaamisella mikrofoniin on vaikea saada äänen pienet yksityiskohdat kuuluviin, se on kestävä ja sietää hyvin vaihtelevia käyttöolosuhteita sekä äänenpainetta. (Paukku 1994, 98; Laaksonen 2006, 235 - 236, 241.)

Toinen dynaaminen mikrofoniin rakenne on nauhamikrofoni, jossa tärykalvo on pitkänomainen yleensä alumiinista valmistettu porrasmaisesti taivuteltu nauha, joka on asetettu kestopuhteen väliin. Tässä mikrofoniin ei tarvita erillistä puhekela, joten sen vaihe- ja taajuusvaste ovat erittäin hyvät. Rakenne on myös kevyt ja herkkä, joten äänen pienet yksityiskohdat saadaan kuuluviin paremmin kuin puhekellallisen dynaamisella mikrofoniin. Nauhamikrofoniin huono puoli on, että sen rakenne on erittäin arka rikkoutumiselle, joten se soveltuu pääasiassa vain studiokäyttöön. (Paukku 1994, 99; Laaksonen 2006, 236, 241.)

8.2.2 Kondensaattorimikrofoni

Kuten dynaamisessakin mikrofoniin, myös kondensaattorimikrofoniin (engl. condenser microphone) on äänen värähtelyä vastaanottava ohut kalvo, joka on valmistettu muutaman tuhannesosan millimetrin paksuisesta metallikalvosta tai muovista, jonka pääl-

lä on vain muutaman molekyylin paksuinen kultapinnoite. Kalvoon ei myöskään ole kiinnitetty puhekela, joten rakenteen massa on pieni. Kevyen rakenteensa ansiosta kondensaattorimikrofoni on herkkä, joten sillä saadaan erittäin hyvin kuuluviin äänen pienetkin yksityiskohdat. Myös kalvon koko vaikuttaa herkkyyteen: mitä suurempi kalvo sen herkemmin se ottaa ääntä. (Paukku 1994, 99 - 100; Laaksonen 2006, 236, 241.)

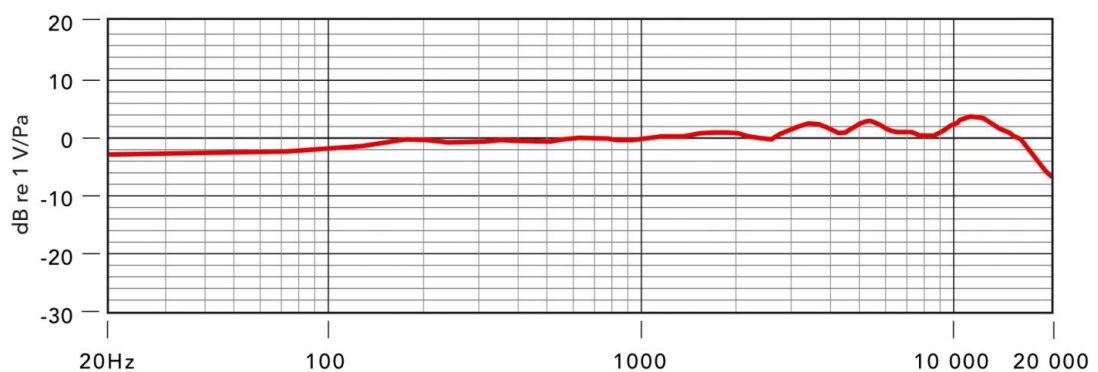
Mikrofonin toimintaperiaate on kapasitiivinen: kalvon ja sen takana sijaitsevan kiinteän levyn yhdistelmä muodostaa ilmaeristeisen kondensaattorin, jonka kapasitanssi vaihtelee eristävän ilmakerroksen paksuuden mukaan. Toisin sanoen, sitä mukaa kun kalvo liikkuu, eristävän ilmakerroksen kapasitanssi vaihtelee. Kondensaattorimikrofoni tarvitsee toimiakseen käyttöjännitteen, koska kalvon ja takalevyn välille kytketään kahden toisiinsa sovitettun sarjavastuksen kautta tasainen polarointijännite, jolloin yhdistelmän vaihteleva kapasitanssi aiheuttaa tasajännitteen moduloitumisen kalvon värähtelyn tahdissa. Kondensaattorimikrofonissa on myös samalla käyttöjännitteellä toimiva sisäinen vahvistin, minkä vuoksi signaalin lähtötaso on korkeampi kuin dynaamisessa mikrofonissa ja myös taustakohina jää pienemmäksi. Yleisin jännitesyöttöstandardi on 48 V:n Phantom eli keinojohtosyöttö, joka ohjataan joko äänipöydästä tai erillisestä jännitelähteestä käsin. (Paukku 1994, 99 - 100; Laaksonen 2006, 236, 241.)

8.3 Taajuusvaste

Eräs mikrofonin olennainen laatutekijä on sen taajuusvaste (engl. frequency response). Mikrofonivalmistajien ilmoittama taajuusvaste on yleensä mitattu ainakin mikrofonin nolla-akselin suunnasta (engl. on-axis response), mutta laadukkaiden mikrofonien kohdalla valmistajat yleensä ilmoittavat myös muista kuin pääakselin suunnasta mitatun vasteen (engl. off-axis response), mikä käy ilmi eri taajuuksille piirretystä suuntakuviokartasta. Taajuusvasteen tasaisuus vaikuttaa siihen, miten äänitettävän kohteen sointi välittyy mikrofonista eteenpäin. Laadukkaimpien studiomikrofonien taajuusvaste sijoittuukin muutaman desibelin alueelle koko kuuloalueella. Ihmisen kuulema taajuusalue on laajimmillaan 16 - 20000 Hz, joten luonnollisen toiston saavuttamiseksi mikrofonin taajuusvasteen tulisi olla mahdollisimman tasainen juuri kuuloalueella. (Paukku 1994, 100, 109; Laaksonen 2006, 242 - 243, 245.)

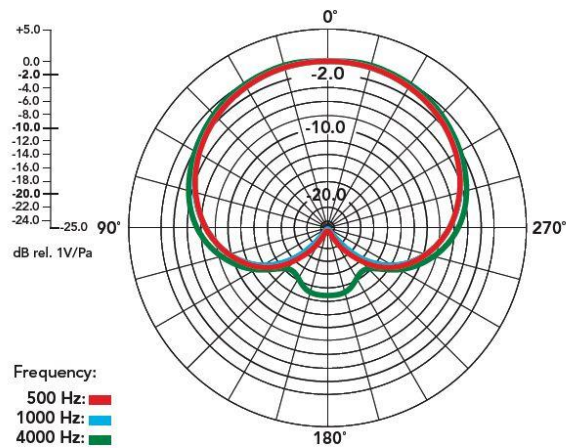
Koska kaikki suuntaavat mikrofonit poimivat varsinaisen hyötyäänen lisäksi myös takaa ja sivuilta tulevaa häiriöääntä, on studioäänityksessä huomioitava myös muista kuin nolla-akselin suunnasta mitattu taajuusvaste. Vaikka mikrofonin taajuusvaste olisikin edestä mitattuna melko suora, voi se olla takaa mitattuna bassovoittoinen, jolloin takaa tuleva ääni vääristyy luonnottoman kuuloiseksi. Kun hyötyääni ja luonnoton bassovoittoinen häiriöääni yhdistyvät, ei lopputulos kuulosta luonnolliselta. Tämä on erittäin tärkeää ottaa huomioon etenkin äänityksissä, joissa samassa huoneessa on käytössä useita mikrofoneja, joiden signaalit miksataan yhteen. Samassa tilassa olevien mikrofonien välille syntyy aina akustista vuotoa. Suuntaava mikrofoni kannattaakin pyrkiä asettelemaan siten, että sen nolla-akseli osoittaa hyötyääneen ja samalla sen suuntakuvion epäherkin kohta suunnataan häiriöääneen päin. Dynaamisessa mikrofonissa taajuusvastetta on hankala rakentaa suoraksi, niinpä kondensaattorimikrofoneissa se on usein parempi. (Laaksonen 2006, 242 - 243, 245.)

Kuvassa 3 on tyypillinen kuvausmenetelmä mikrofonin taajuusvasteesta. Taajuusvaste-diagrammilla eli taajuuskäyrällä ilmoitetaan mikrofonin korostamia tai vaimentamia taajuuksia eli taajuuden ja herkkyuden välistä suhdetta. Kuvan 3 taajuuskäyrä kuvaa käytössämme olleen Rode NT1000 -mikrofonin taajuusvastetta. (Paukku 1994, 109 - 110.)



Kuva 3. Rode NT1000 -mikrofonin taajuusvaste (BSW 2014)

Kuvassa 4 on esitetty tapa, jolla laadukkaampien mikrofonien herkkyys ilmoitetaan. Kuvassa on Rode NT1000 -mikrofonin taajuusvaste eri taajuuksille piirrettyinä suuntakuviokartassa. Mikrofonin herkkyysalue on kuvattuna kolmella eri taajuudella, jotka ovat erotettuna toisistaan väreillä.



Kuva 4. Rode NT1000 -mikrofonin taajuusvaste eri taajuuksille piirrettyssä suuntakuviokartassa (BSW 2014)

8.4 Lähiaänivaikutus

Kaikilla suuntaavilla mikrofoneilla ilmenee eräs hyvin yleinen taajuusvasteen muutosilmiö, jota kutsutaan lähiaänivaikutukseksi (engl. proximity effect). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että lähelle äänitettävää kohdetta asetettuna mikrofoni korostaa bassoalueen ääniä. Lähiaänivaikutus esiintyy kaikilla muilla suuntakuvioilla paitsi pallokuviolla. (Paukku 1994, 90; Laaksonen 2006, 243.)

Lähiaänivaikutusta voidaan välttää tai vastaavasti hyödyntää rumpusetin mikitystä rakennettaessa. Mikrofonin etäisyyttä säätämällä voidaan vaikuttaa rummun matalien taajuuksien sisältöön (vrt. Paksula & Alanko 1994, 78). Sama ilmiö esiintyy myös muita instrumentteja mikitettäessä. Esimerkiksi hyvän laulu- ja mikrofoni tekniikan omaava laulaja voi mikrofonia lähentämällä tai loitontamalla säädellä mikrofonin poimiman äänen baassosisältöä. (Paukku 1994, 90; Laaksonen 2006, 243.)

9 Rumpujen mikitys

Äänitystilanteessa rumpusetti on yksi haasteellisimmista soitinkokonaisuuksista suuren äänenpaineensa, laajan taajuusalueensa ja ambienssimikityksessä vaadittavan hyvän tilan vuoksi. Lisää ongelmia aiheuttaa myös mikrofoniakustinen vuotaminen, mikä voi tuottaa ongelmia miksausvaiheessa. Hyvä rumpusoundi vaatii ääniteknikolta vahvaa ammatillista osaamista. (Mellor 1993, 64; Suntola 2000, 47.)

Musiikkityyli ja sen yleisvaikutelma vaikuttaa ratkaisevasti mikitystekniikkaan. Suntolan (2000, 47) mukaan vallitsevaksi käytännöksi pop- ja rock-levyillä on tullut kaikesta luonnottomuudestaan huolimatta lähimikityksellä aikaansaatu rumpusoundi. Jazzissa lähimikrofoneja käytetään vain tarvittaessa tukemaan hyvää ambienssia, jolloin rumpusetin luonnollinen sointi korostuu. Paksulan ja Alangon (1994, 80) mukaan lähimikrofoneilla soundista saadaan tiukka, kun taas asettamalla mikrofoni kauemmaksi, soundi on heikompi ja hälyisämpi.

Käytimme rumpujen äänittämiseen lähimikrofoneja sekä ambienssimikrofoneja. Lähimikrofoneilla saimme taltioitua jokaisen rummun sointia ja atakkia tarkasti ja erottelevasti, kun taas tilantuntua ja hälyä saimme talteen ambienssimikrofoneilla. Lähimikrofonien taltioimaan tarkkaan rummun sointiin sekoitimme ambienssimikrofonien hälyä, jolloin lopputuloksena oli tarkka, napakka ja täyteläinen, mutta kuitenkin luonnollisen ilmava soundi. (vrt. Suntola 2000, 47.) Rumpujen äänitykseen käytimme kaikkiaan 17:ää mikrofonia.

9.1 Virveli

Virvelin yläpuolisen mikrofoniin asettelun peruslähtökohtana on sijoittaa mikrofoni hi-hatin ja etutomin väliin noin viisi senttimetriä kalvon yläpuolelle ja muutama sentti vanteen sisäpuolelle. On suositeltavaa käyttää herttakuvioista mikrofonia, jotta muiden rumpujen vuotaminen virveliraitaan saataisiin pysymään mahdollisimman vähäisenä. Samalla virvelin sointiin saadaan lisää potkua ja syvyyttä, koska monet lähietäisyydelle asetetut herttakuvioiset mikrofonit korostavat botnea. Lähtökohtaisesti mikrofoni tulee

suunnata noin 45 asteen kulmaan kohti kalvon keskustaa eli kohtaa, johon soittajan lyönnit kohdistuvat. (White n.d., 58; Paksula & Alanko 1994, 78; Suntola 2000, 42, 49.) Virvelin sointiin voi hakea lisää tukea mikittämällä rummun myös alhaalta päin, jolloin alapuolinen mikrofoni suunnataan kohti virvelimattoa. Näitä kahta raitaa sekoittamalla saadaan aikaan täyteläisempi virvelisoundi. (Paksula & Alanko 1994, 80 - 81; Suntola 2000, 49.)

Mikäli virveli mikitetään sekä ylä- että alapuolelta, täytyy muistaa ottaa huomioon raitojen välille mahdollisesti syntyvä vaihevirhe. Jos ylä- ja alamikrofonit ovat keskenään vastavaiheessa, rummun sointi ohenee ja vääristyy. Ylemmällä mikrofoniin taltioidaan kapulan iskuääntä ja rummun rungon resonointia, kun taas alempi mikrofoni kuulee ainoastaan rummun maton. Yleensä sanotaan, että tällöin alapuolen mikrofoniin vaihe täytyy kääntää ylämikrofoniin nähden, koska itse rummussakin alakalvo on täydellisessä vastavaiheessa yläkalvoon nähden. Vaiheen voi kääntää kytkimellä ja pienempää vaihevirhettä voi yrittää korjata lähentämällä tai loitontamalla mikrofoneja rummun kalvoihin nähden. (Suntola 2000, 49; Laaksonen 2006, 64.)

Käytännössä mikrofoniin vaihesuhteet ovat kuitenkin mutkikkaammat, koska virvelin ylä- ja alamikrofoniin kuulema ääni on niin erilainen, että täydellinen vastavaihesummautuminen ei ole mahdollinen. Mikrofonin etäisyys kalvosta vaikuttaa myös mille taajuuksille vastavaihesummautuminen sijoittuu. Mikrofonin pienikin siirtäminen kauemmaksi tai lähemmäksi kalvoa, vaikuttaa summasignaalin korkeisiin taajuuksiin, kun taas matalien taajuuksien vaiheen muuttamiseen vaaditaan mikrofonin suurempaa siirtämistä. Tämä ilmiö johtuu siitä, että matalilla taajuuksilla ääniaallot ovat pitempiä kuin korkeilla taajuuksilla. Virvelin mikitykseen on siis hyvä varata riittävästi aikaa. (Suntola 2000, 49; Laaksonen 2006, 64.)

Käytimme virvelirummun lähimikityksessä ylä- ja alapuolista mikitystä. Yläpuolisena mikrofoniina käytimme dynaamista herttakuvioista Shure SM57:ää, jolla äänitimme rummusta atakkia sekä syvyyttä (Shure 2014). Asetimme mikrofonin muutaman sentin etäisyydelle lyöntikalvosta juuri vanteen sisäpuolelle ja suuntasimme mikrofonin kohti kalvon keskustaa (vrt. White n.d., 58; Paksula & Alanko 1994, 78; Suntola 2000, 42, 49).

Alapuolisena mikrofonina käytimme Shure Beta 57A:ta, jolla saimme tallennettua virvelin maton särinää. Beta 57A on dynaaminen superhertta, joka on hieman suuntaavampi kuin SM57, joten saimme suunnattua sen tarkasti kohti virvelimattoa rummun alapuolelta käsin (Shure 2014).

Kyseinen virvelirummun mikitystekniikka mahdollistaa maton särinän lisäämisen virvelisoundiin jälkeenpäin. Etenkin SM57:n asetteluun kului aikaa, koska etutomi ja hi-hat vuosivat signaaliin liikaa. Tämän vuodon minimoiminen oli tärkeää myöhemmän miksausksen kannalta, koska virvelin lisääminen tai vähentäminen miksausksessa olisi vaikuttanut merkittävästi myös etutomin ja hi-hatin soundiin sekä balanssiin muuhun rum-pusettiin nähden.

9.2 Bassorumpu

Bassorummun mikityksessä käytetään yleensä suurikalvoista dynaamista mikrofonia, joka poimii hyvin matalia taajuuksia ja kestää hyvin äänenpainetta. Hertta- tai kahdeksikkokuvioiset mikrofonit ovat tarkoitukseen käyttökelpoisia. Mikäli bassorummusta halutaan tuoda esiin enemmän atakkia, voidaan se tehdä joko käyttämällä mikrofonia, joka korostaa enemmän keskitaajuuksia tai korostamalla valittuja taajuuksia 2,5 - 5 kHz:n välillä. (White n.d., 58; Paksula & Alanko 1994, 82 - 83; Suntola 2000, 48.)

Jos rummun etukalvossa on reikä, mikrofoni kiinnitetään yleensä puomitelineeseen, jonka avulla se asetetaan rummun sisälle noin 10 cm:n etäisyydelle etukalvosta ja suunnataan kohti bassorummun pedaalin nuijaa. Jos rummun etukalvossa ei ole reikää, voidaan mikrofoni asettaa etukalvon eteen, jolloin soundi on soivempi. (White n.d., 58; Suntola 2000, 48.)

Isokalvoinen kondensaattorimikrofoni bassorummun edessä tuo soundiin soivuutta ja syvyyttä, mitä ei saada kun keskitytään vain nuijan äänen taltioimiseen. Tämä toimii mainiosti niin tanssimusiikissa, kuin rock-biiseissäkin. (Jääskä 2000, Suntola 2000, 48 mukaan.)

Mikitimme bassorummun kahdella lähimikrofonilla, joista toinen asetettiin rummun ulkopuolelle ja toinen rummun sisälle. Sisäpuolisena mikrofonina käytimme erityisesti bassorummulle suunniteltua suurikalvoista superherttakuvioista Shure Beta 52A:ta, jolla

saimme taltioitua rummun pyöreyttä ja atakkia (Shure 2014). Asetimme mikrofonin hieman lähemmäksi resonanssikalvoa kuin lyöntikalvoa ja suuntasimme mikrofonin kohti atakin lähdettä eli bassorummun pedaalin nuijaa (vrt. White n.d., 58; Suntola 2000, 48). Bassorummun sisäpuolella matalimmat taajuudet soivat aivan resonanssikalvon lähellä ja superherttakuvioinen mikrofoni reagoi myös mikrofonin takaa kuuluvaan ääneen, joten näin saimme tallennettua yhdellä mikrofonilla sekä atakkia että matalia taajuuksia rummun sisältä.

Rummun ulkopuolelle aivan resonanssikalvon lähelle asetimme Rode NT1000:n, jolla tallensimme rummun isoa tumahdusta sekä soinnin alarekisteriä. NT1000 on herttakuvioinen kondensaattorimikrofoni, joka kuulee matalia taajuuksia herkästi (Rode 2014). Tällä mikitystekniikalla mahdollistimme rummun atakin ja botnen balanssin muokkaamisen jälkeenpäin, jolloin saimme rummun kuulostamaan isolta menettämättä soinnin atakkia.

9.3 Tomit

Eri mikrofonivalmistajat tarjoavat tomien mikitykseen useita vaihtoehtoisia ratkaisuja, joista varmasti löytyy jokaiseen tilanteeseen sopiva mikrofoni. Mikityksessä on hyvä käyttää herttakuvioisia dynaamisia tai kondensaattorimikrofoneja. Yläpuolisessa mikityksessä mikrofoni asetetaan rummun yläpuolelle muutaman sentin etäisyydelle kalvosta 45 asteen kulmaan siten, että se osoittaa 3 - 6 cm vanteen sisäpuolelle. Tomien mikityksessä käytetään joskus myös XY-asetelmaa, jolloin kaksi mikrofonia asetetaan lähekkäin tomien väliin, mutta kumpikin suunnataan eri tomiin. Asetelmasta riippumatta, mikrofonien suuntaaminen on tärkeää. Kohdistamalla mikrofonia enemmän kapulan lyöntikohtaan, eli rummun keskelle, saadaan esiin enemmän atakkia. Jos taas mikrofonia suunnataan kauemmaksi rummun keskustasta, atakki alkaa vaimentua. Nämä ovat suuntaa antavia ohjeita, joista on hyvä lähteä rakentamaan tomimikitystä. (White n.d., 58; Suntola 200, 49; Paksula & Alanko 1994, 82.)

Tomien mikityksessä käytimme Audixin D2- ja D4-mikrofoneja. Kyseiset mikrofonit ovat hyperherttakuvioisia dynaamisia mikrofoneja, jotka ovat suunnitellut rumpujen mikitykseen. Koska etutomi oli halkaisijaltaan vain 10 tuumaa ja viritetty melko korke-

alle, saimme kaiken tarvittavan talteen Audixin D2-mikrofonilla. Lattiatomit olivat halkaisijaltaan 14 ja 16 tuumaa ja niiden perusvire sekä sointi oli melko matala, joten käytimme molempien rumpujen mikityksessä D4-mikrofoneja, joiden taajuuskaista ylittää jonkin verran alemmaksi kuin D2-mikrofonissa. (Audix 2014.)

Asetimme D2-mikrofonin puomitelineen avulla noin viiden senttimetrin etäisyydelle etutomin lyöntikalvosta hieman vanteen sisäpuolelle. Suuntasimme mikrofonin kohti kapulan iskukohtaa eli kalvon keskikohtaa. (vrt. White n.d., 58; Suntola 200, 49; Paksula & Alanko 1994, 82.) Käytimme samaa menetelmää lattiatomeissa käyttämiemme D4-mikrofonien asettelussa, mutta se osoittautui hankalammaksi kuin etutomin mikitys. Tämä johtui siitä, että tomien lähellä olevat symbaalit vuosivat aluksi liikaa mikrofonien takakeiloihin. Saimme ongelman ratkaistua mikrofonien asettelun hienosäädöllä sekä siirtämällä symbaaleja hieman sekä korkeus- että sivusuunnissa.

9.4 Hi-Hat

Jotta hi-hatin ja muun rumpusetin balanssia voidaan muokata jälkeenpäin, voidaan hi-hat mikittää erikseen. Hi-hatin mikitykseen käytetään yleensä kondensaattorimikrofoneja, koska ne kuulevat hyvin ylätaajuuksia. Mikitykseen voi käyttää esimerkiksi hertta-kuvioista kondensaattorimikrofonia, joka asetetaan soittajasta katsottuna symbaalin kauimmaiselle reunalle noin 10 - 20 cm symbaalin yläpuolelle. Mikrofonin etäisyys hi-hatista vaikuttaa siihen, kuinka paljon tilan vaikutus korostuu. Mikäli kapulan iskuääntä halutaan korostaa tai vaimentaa, suunnataan mikrofonia koti kapulan iskukohtaa tai pois päin siitä. Mikityksen voi suorittaa vaihtoehtoisesti myös alapuolelta, jolloin kapulan iskuääni vaimenee ja lopputulos on vähemmän erotteleva. Rumpusetin vuotamisen hi-hat-mikrofoniin voi minimoida suuntaamalla mikrofonin pois päin muusta rumpusetistä. Mikrofonin suuntaamiseen on syytä keskittyä huolellisesti, koska väärin suunnattuna siihen voi vuotaa liikaa muuta rumpusetiä. (Paksula & Alanko 1994, 81; Suntola 2000, 49 - 50; White n.d., 58 - 59.)

Käytimme Sennheiser E614 superhertta-suuntakuvioista -kondensaattorimikrofonia, jonka asetimme noin 15 - 20 senttimetrin etäisyydelle hi-hatin yläpuolelle (Sennheiser 2014). Suuntasimme mikrofonin soittajasta katsottuna kohti symbaalin säteen puolivä-

liä, hieman poispäin muusta rumpusetistä ja kapulan iskukohdasta. Näin pystyimme välttämään rumpusetin liiallisen vuotamisen hi-hat-raitaan ja samalla välttyimme myös liialliselta kapulan iskuääneltä. (vrt. Paksula & Alanko 1994, 81; Suntola 2000, 49 - 50; White n.d., 58 - 59.)

9.5 Overheadit

Yksittäisten rumpujen mikityksen lisäksi tarvitaan myös yksi tai useampi mikrofoni symbaaleiden soinnin tallentamiseen. Tästä mikrofoniasettelusta käytetään nimitystä overhead. Yleisimmin symbaaleiden mikitykseen käytetään jonkinlaista stereopariasettelua. Overheadeina käytetään yleisimmin kondensaattorimikrofoneja, koska ne kuulevat hyvin ylätaajuuksia. Mikrofonit asetetaan noin 30 - 60 senttimetriä symbaaleiden yläpuolelle ja ne suunnataan suoraan alaspäin tai hieman poispäin toisistaan. Koska mikrofonit asetetaan suhteellisen korkealle rumpusetin yläpuolelle, täytyy huomioida, että mitä kauemmaksi rumpusetistä overhead-mikrofoni asetetaan, sitä enemmän tilan vaikutus korostuu. (Paksula & Alanko 1994, 83; Suntola 2000, 49.)

Suntolan (2000, 49 - 50) mukaan overheadien asettelun yhteydessä täytyy kuunnella symbaaleiden balanssia. Mikäli jokin symbaali tulee kuulokuvassa muiden yli tai vastaavasti jokin symbaaleista jää muiden peittoon, täytyy kuulokuvaan etsiä miellyttävä symbaaleiden keskinen balanssi mikroфонia siirtämällä tai suuntaamalla. Tarpeen vaatiessa peittoon jääneelle symbaalille voi asettaa tukimikrofonin. Usein hi-hat äänitetäänkin erillisellä mikrofonilla, joka suunnataan poispäin muusta rumpusetistä.

Asetimme rumpujen yläpuolelle molemmille sivuille, noin metrin etäisyydelle toisistaan, herttakuvioiset Rode NT5 -kondensaattorimikrofonit, jotka keräsivät stereokuvaa koko rumpusetistä ja symbaaleista (Rode 2014). Mittasimme molemmat mikrofonit samalle etäisyydelle virvelistä, jotta välttyisimme näiden kahden mikrofonin välille syntyviltä suuremmilta vaihevirheilä. Tämä oli tärkeää, koska huonossa vaihesuhteessa olevat overheadmikrofonit voivat vaikuttaa virvelisoundiin ja sen tehoon merkittävästi.

Käytimme overheadmikityksessä myös sovellettua, hieman harvinaisempaa ratkaisua, jonka toteutimme kahdella Rode NT2000 -kondensaattorimikrofonilla. Kyseisissä mik-

rofoneissa on kytkin, jolla mikrofonin suuntakuvioksi voidaan valita joko hertta-, pallo- tai kahdeksikkokuvio. (Rode 2014.) Käytimme molemmissa mikrofoneissa herttakuvioita. Toisen mikrofoneista asetimme rumpusetin keskikohtaan noin puolitoista metriä rumpusetin yläpuolelle NT5 -stereoparin väliin ja toisen suuntasimme rumpalin olan yli kohti rumpusettiä. Kummankin mikrofonin tehtävänä oli tallentaa kokonaisvaltaista rumpusetin ja tilan sointia monona eri kuuntelukulmista. Välttyäksemme suuremmilta vaihevirheilä tässäkin tapauksessa, mittasimme molemmat NT2000 -mikrofonit samalle etäisyydelle virvelistä. Lopuksi mittasimme kaikki neljä mikrofonia samalle etäisyydelle virvelistä, jotta välttyimme myös stereoparin ja monomikrofonien välille syntyviltä vaihevirheilä.

9.6 Ambienssimikrofonit

Suntolan (2000, 47) mukaan rumpusetti kuulostaa lähimikrofonien kautta luonnottomalta, koska kuuliija ei kuuntele rumpusettiä korva kiinni rummussa, vaan kauempana tilassa. Kauemmas rumpusetistä asetelluilla ambienssi- eli tilamikrofoneilla saadaan aikaan vaikutelma, että kuuntelupiste on kauempana, jolloin rumpusetti kuulostaa luonnolliselta. Tilaan voi asettaa esimerkiksi yhden tai kaksi ambienssimikrofonia noin 3 - 6 metrin etäisyydelle rumpusetistä (Paksula & Alanko 1994, 83). Tarkoitukseen soveltuu hyvin esimerkiksi pallokuvioinen kondensaattorimikrofoni (Paksula & Alanko 1994, 83). Samalla kun ambienssimikrofonilla luodaan tallenteelle vaikutelmaa etäisyydestä ja jostakin tietystä kuuntelupisteestä, saadaan tallennettua myös tilan sointia ja hälyä.

Rumpujen lähimikit ovat hengettömiä mono-elementtejä. Rumpalin koko energia tulee mukaan vasta ambienssista. Usein rock-setissä on sitä enemmän energiaa mitä enemmän häiriöäänä ja hälinää se sisältää. Hyvä yhdistelmä ambienssia ja lähimikrofonisoundeja tarkasti keskenään vaiheistettuina luo minusta parhaan kokonaisuuden. (Tigerstedt 2000, Suntola 2000, 48 mukaan.)

Asetimme noin kuuden metrin etäisyydelle rumpusetin etupuolelle Rode NT5 -stereoparin, jolla saimme tallennettua tilantuntua ja ympäristöä. Mikrofonit asetettiin siten, että ne olisivat ikään kuin kuulijan korvat eli noin korvien etäisyydelle toisistaan istumakorkeudelle. Suuntasimme mikrofonit kohti rumpusettiä ja aavistuksen toisistaan pois päin. Tällaisesta stereoparista käytetään nimitystä anatominen stereopari (engl. near coincident stereo pair) (Laaksonen 2006, 284).

Käytimme toisena ambienssistereoparina kahta suuntakuviovalitsimella varustettua AKG C4000B -kondensaattorimikrofonia, joiden suuntakuvioasetuksena oli hertta (AKG 2014). Tämän stereoparin asetimme lähemmäksi rumpusettiä, ja stereoparin väliin samalle etäisyydelle rummuista asetimme kadeksikkokuvioisen the t.bone RB 100 - nauhamikrofonin, jota käytimme monoambienssina (ks. The t.bone 2014).

Lopuksi suoritimme kaikkien ambienssimikrofonien asettelun hienosäädön, jolla varmistimme, ettei mikrofoniin signaalien välille päässyt muodostumaan haitallisia vaihevirheitä. Asettelussa täytyi ottaa huomioon myös kokonaisuus eli kaikki 17 mikrofonia, jottei yksikään signaali summutuisi haitallisesti vastavaiheeseen. Ajankäyttö ja huolellinen asettelu tuli kuitenkin palkituksi lopputuloksessa.

10 Ennen äänityksen aloittamista

Ennen varsinaista äänityksen aloittamista täytyy tehdä soundcheck, jossa säädetään kuuntelun sekä kaikkien mikrofoniin linjatasot halutunlaisiksi. Säädimme mikrofoniin kohtaiset linjatasot aluksi yksi rummu kerrallaan, jonka jälkeen säädimme rumpusettin balanssin kokonaisvaltaisesti kohdalleen. Samalla teimme hienosäätöä myös mikrofoniin asetteluun parhaiden mahdollisten kuuntelukohdient löytämiseksi sekä vaihevirheitent välttämiseksi.

Tämän jälkeen kaikille soittajille täytyi rakentaa kuulokekuuntelu. Laulua lukuunottamatta soitimme rumpuäänityksen aikana kaikki instrumentit samassa tilassa, mutta sähköiset soittimet ohjasimme kuuluviin jokaiselle henkilökohtaisten studiokuulokkeiden kautta. Toisin sanoen, rummut olivat ainoa instrumentti, jonka saattoi kuulla soittohuoneessa ilman kuulokkeita. Tämä oli kompromissi studio-liven ja päällekkäisäänitysten väliltä, jolla mahdollistimme samassa tilassa soittamisen yhteisen svengin sekä energian saavuttamiseksi. Jokaisella soittajalla oli mahdollisuus säätää eri instrumenttien keskinäistä balanssia henkilökohtaisiin kuulokkeisiinsa haluamallaan tavalla, mikä mahdollisti jokaiselle muusikolle mahdollisimman hyvän tunnelman.

Mäkelän ja Larmolan (2009, 141) mukaan ihannekäytäntö monissa musiikkityyleissä on äänittää kaikki instrumentit yhdellä kertaa, koska useimmat muusikot ovat parhaimmillaan ollessaan vuorovaikutustilanteessa muiden soittajien kanssa. Äänitystilanteessa tällainen menetelmä vaatii paljon sisääntulokanavia. Myös instrumenttien välisten akustisten vuotojen myötä voi tulla ongelmia miksausvaiheessa, mikäli äänitystilassa eri instrumentteja ei saada eristettyä toisistaan riittävästi.

Ihannetilanteessa olisimme äänittäneet kaikki instrumentit yhdenaikaisesti. Koska sisääntuloraitojen määrä oli rajallinen ja instrumenttien riittävä eristäminen toisistaan olisi ollut mahdotonta, jouduimme luopumaan studio-live-ideasta. Olisimme voineet toteuttaa äänitykset myös siten, että ensimmäisenä olisimme äänittäneet rummut, minkä jälkeen olisimme äänittäneet muut instrumentit päällekkäisäänityksinä. Koska halusimme liimata rummut ja basson ikään kuin yhtenäiseksi rytmiseksi perustaksi, äänitimme kappaleet siten, että soitimme kaikki instrumentit nauhalle yhtä aikaa, mutta vain rummut ja basso jäivät lopullisiksi albumiversioiksi. Muut instrumentit tallentuivat vain demoiksi myöhemmää kuuntelua varten.

Äänitimme myös demolaulun samanaikaisesti. Käytössämme oli tällaiseen menettelyyn riittävä määrä sisääntuloraitoja ja samalla välttyimme instrumenttien väliseltä liialliselta akustiselta vuodolta. Äänittämällä rummut ja basson yhdenaikaisesti saimme kappaleisiin luonnollista eloisuutta. Tällainen menettelytapa oli minulle ja basistille paras mahdollinen ratkaisu, koska ilman reaaliaikaisia demokitaroita ja laulua, emme olisi päässeet riittävän syvälle kappaleiden tunnelmaan.

11 Pohdinta

Aiemmin tekemäni rumpumikitykset koostuivat yleensä enintään neljän tomin ja yhden bassorummun lähimikrofoneista, yhdestä virvelimikrofonista, kahdesta overheadmikrofonista sekä kahdesta ambienssimikrofonista eli yhteensä kymmenestä mikrofoniasta. Käytimme levyäänityksessä 17:ää mikrofonia, joten muuttujien määrä oli lähes kaksinkertainen, eikä asetelma ollut helppo.

Käytössämme olleet mikrofonit olivat budjettiimme nähden todella laadukkaita, mutta olisi ollut mielenkiintoista päästä kokeilemaan muutamia vieläkin korkeampilaatuisia ammattikäyttöön suunniteltuja mikrofoneja. Sellaiset mikrofonit ovat kuitenkin niin kalliita, että se jäi tällä kertaa haaveeksi.

Äänitysproessin suunnitteluvaiheessa olin innoissani siitä, että saisin kerrankin äänittää rummut rauhassa ja kokeilla erilaisia mikitysvariaatioita ilman mitään kiirettä. En olisi koskaan uskonut, että viisi päivää voisi mennä niin nopeasti. Jotta useiden erilaisten mikitysvariaatioiden kokeileminen olisi ollut mahdollista, olisi studioaikaa täytynyt olla vielä toiset viisi päivää. Vaikka mikityksen lopputulos olikin hyvä, olisi ollut mielenkiintoista kokeilla enemmänkin erilaisia mikitystekniikoita, koska käytössämme oli kerrankin melko laadukkaita työkaluja.

Studiassa mukana oli useampia virveleitä, joista erilaisten kokeilujen myötä käyttöön valikoituivat vain parhaat. Oli hyvä päätös ottaa mukaan useampia eri vaihtoehtoja, koska juuri se virveli jota olin alun perin suunnitellut käyttäväni useimpien kappaleiden äänityksissä, ei päätenyt ensimmäiseenään ääniraitaan. Olisin voinut käyttää rumpujen virittämiseen ja erilaisten kalvovaihtoehtojen kokeilemiseen enemmänkin aikaa, mutta silloin emme olisi pysyneet aikataulussa. Lopputulos oli kuitenkin onnistunut, joten lopullinen päätös kalvovalintojen ja virityksen suhteen olisi tuskin muuttunut.

Tilan ja sisäntulokanavien rajallisen määrän vuoksi pystyimme äänittämään vain rummut ja basson yhdenaikaisesti, mutta tilanne olisi voinut olla huonompikin. Äänitysmenetelmän myötä minulle vahvistui tunne siitä, että haluan tulevaisuudessa toteuttaa äänityksen studiolivenä koko yhtyeen osalta.

Äänitysprosessi oli erittäin mielenkiintoinen ja opettavainen kokonaisuus. Sen lisäksi, että pääsin lähestymään aihetta aivan uusista näkökulmista ja uusin menetelmin, onnistuin myös syventämään soittamiseen ja studiotyöhön liittyviä aiemmin osaamiani tietoja ja taitoja. Äänitysprosessi oli luonteeltaan harvinainen ja emotionaalinen, koska jokainen äänityksessä mukana ollut (yhtyeen lisäksi miksaaja sekä tuottaja) asui studiolla koko rumpuäänityksen ajan. Parhaan mahdollisen tunnelman luomiseksi halusimme kokeilla kyseistä ratkaisua ja olen aivan varma, että haluan tehdä samoin myös seuraavalla kerralla.

Koen olleeni etuoikeutetussa asemassa, koska sain toimia todella pätevän ääniteknikon apulaisena. Oli yllättävää kuinka pienillä teknisillä muutoksilla saimme aikaan suuria-kin musiikillisia eroja rumpujen äänitysvaiheessa. Olin aikaisemmin harjoitellut rumpujen mikittämistä ja äänittämistä sekä niihin liittyviä teorioita, mutta pääasiassa vain harjoitustilassa. Studioympäristössä akustiikan, mikrofoniin sekä rumpusetin lähtösoundin merkitys havainnollistuivat aivan uudelle tasolle.

Ennen äänitysstudioon lähtöä tekemäni suunnitelmat ja mielikuvat rummu-, rumpukalvo- sekä mikrofoniavalinnoista ja rumpujen virittämisestä perustuivat erilaisiin teoreettisiin tietoihin sekä konkreettisiin kokeiluihin ja kokemuksiin aiemmissa harjoitus-, keikka- ja studiotilanteissa. En ollut koskaan aikaisemmin päässyt studiotilanteessa yhtä lähelle ääniteknikon näkökulmaa, vaan kokemukseni olivat rajoittuneet enimmäkseen soittajan näkemyksiin. Näin läheinen yhteistyö ääniteknikon kanssa antoi minulle uutta perspektiiviä rumpusetin äänittämiseen ja studiotyöskentelyyn.

Kokonaisuutena levytysprosessi oli erittäin onnistunut. Ennen levyn masterointia osallistuimme Rock SM 2013 -kilpailuun, jossa sijoituimme toiseksi (ks. liite) ja voitimme yleisöäänestyksen. Levy julkaistaan ainoastaan kaupallisena versiona, joten sitä ei ole liitetty tähän opinnäytetyöhön.

Lähteet

- AKG. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://www.akg.com/Home-793.html>. 5.2.2014.
- Audix. 2014. Valmistajan kotisivut.
http://www.audixusa.com/index_13.shtml. 5.2.2014.
- BSW. 2014. Broadcast supply worldwide.
<http://www.bswusa.com/Condenser-Microphones-Rode-NT1000-P4628.aspx>. 26.2.2014.
- Helanen, P. 2000a. TUMPS vai DUUUMMMMMM ... eli rumpusoundin perustekijät, jotka rumpalin on hyvä tietää !. Riffi 5 (1), 2000.
http://kumu.fi/lehtiartikkelit/lehtiartikkelit_riffi1. 14.1.2014.
- Helanen, P. 2000b. TUMPS vai DUUMMMMMMMMMM ... OSA 2. Riffi 5 (2), 2000.
http://kumu.fi/lehtiartikkelit/lehtiartikkelit_riffi2. 16.1.2014.
- Laaksonen, J. 2006. Äänityön kivijalka. Ammattiaudiotekniikka, sen teoria, perinteet ja nykytila. Helsinki: Idemco.
- Ludwig. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://www.ludwig-drums.com/>. 5.2.2014.
- Malinen, I. 2014. Puhelinhaastattelu 25.1.2014. Haastattelija Jarkko Pohjolainen.
- Mellor, D. 1993. Recording techniques for small studios. Glasgow: PC Publishing.
- Milstead, B. 2001. Home recording power. Ohio: Muska & Lipman Publishing.
- Mäkelä, J.P. & Larmola, K. 2009. Oma studio ja äänittämisen taito. Helsinki: LIKE.
- Möller, H. 1994. Äänitekniikan perusteita. Teoksessa Lähikari, M: (toim.) Äänentoistojärjestelmät. Espoo: Sähköurakoitsijaliiton Koulutus ja Kustannus. 25 - 47.
- Netplaces. 2014. Home recording.
<http://www.netplaces.com/home-recording/blank/polar-patterns.htm>. 26.2.2014.
- Paksula, K. & Alanko, J. 1994. Rummut. Rumpalin käsikirja. Helsinki: WSOY.
- Paukku, P. 1994. Mikrofonit. Teoksessa Lähikari, M. (toim.) Äänentoistojärjestelmät. Espoo: Sähköurakoitsijaliiton Koulutus ja Kustannus. 85 - 137.
- Remo. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://remo.com/>. 5.2.2014.
- Rode. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://www.rodemic.com/>. 5.2.2014.
- Ruippo, M. 1999. Bändikamat. Opas bändilaitteiden käyttäjille. Vantaa: Idemco.
- Sennheiser. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://en-us.sennheiser.com/>. 5.2.2014.
- Shure. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://www.shure.com/>. 5.2.2014.
- Suntola, S. 2000. Luova studiotyö. Helsinki: Idemco.
- The t.bone. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://www.tbone-mics.com/en/home/>. 5.2.2014.
- White, P. n.d. The sound on sound book of recording & production techniques for the recording musician. London: SanctuaryPublishing.
- Zildjian. 2014. Valmistajan kotisivut.
<http://zildjian.com/>. 5.2.2014.

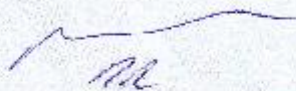
Rock SM 2013 -kunniakirja

ROCK 2013 SM

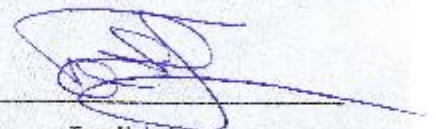
2. SIJA

Even Steven

Helsingissä 25.10.2013



Raimo Räisänen
Roxx Live Production



Tom Holmberg
Roxx Live Production

